

elettronica

OGGI

Componenti LSI intorno al micro

Comunicazioni via satellite: evoluzione e principali caratteristiche

Voltage Locked Loop

Floppy Disk nei sistemi a basso costo

NOVOL: la nuova famiglia logica di memorie non volatili

Pilotaggio di una stampante seriale da μ P

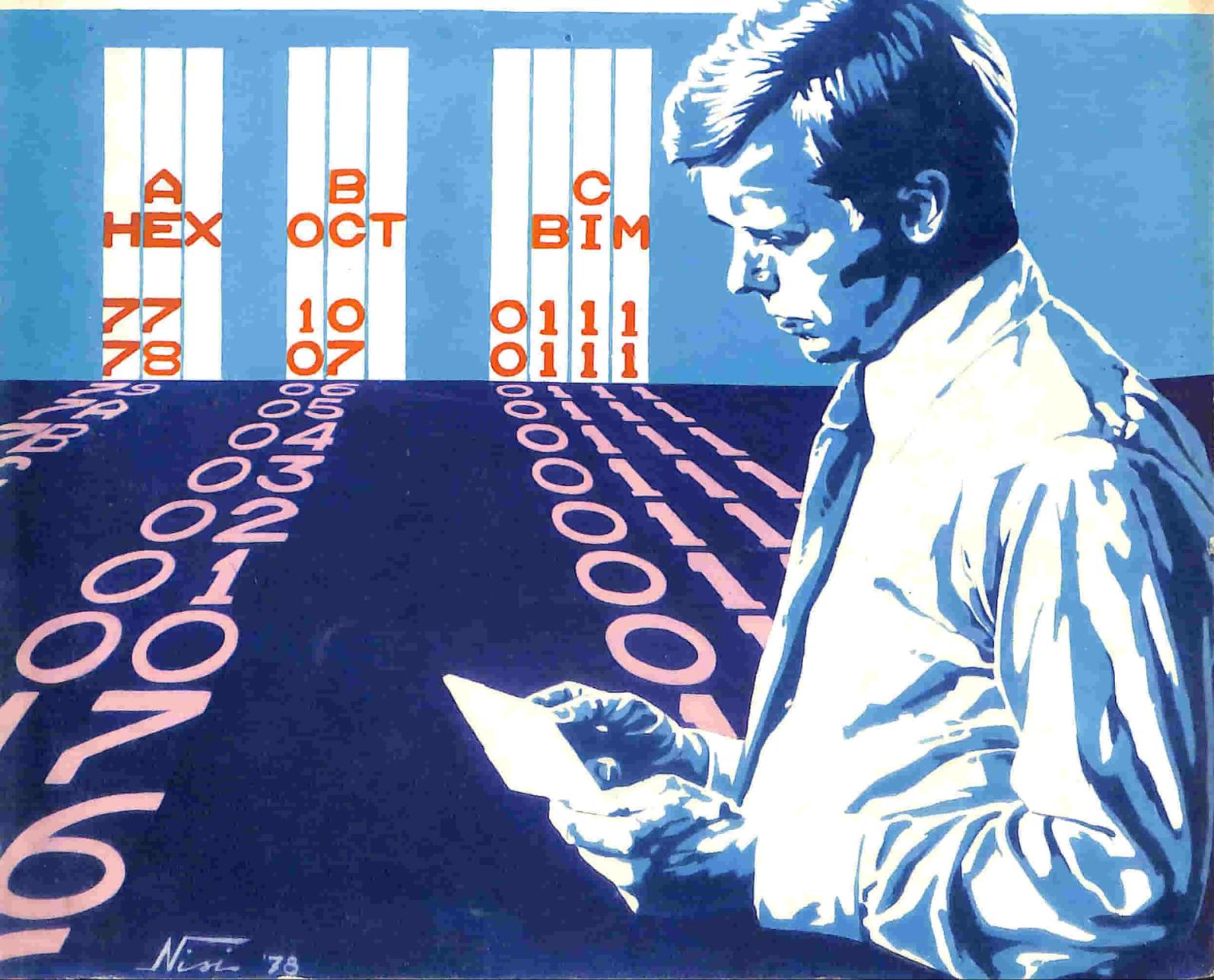
11

Rivista mensile di elettronica professionale e di informatica

Novembre '78

Lire 3000

Analizzatori di stati logici



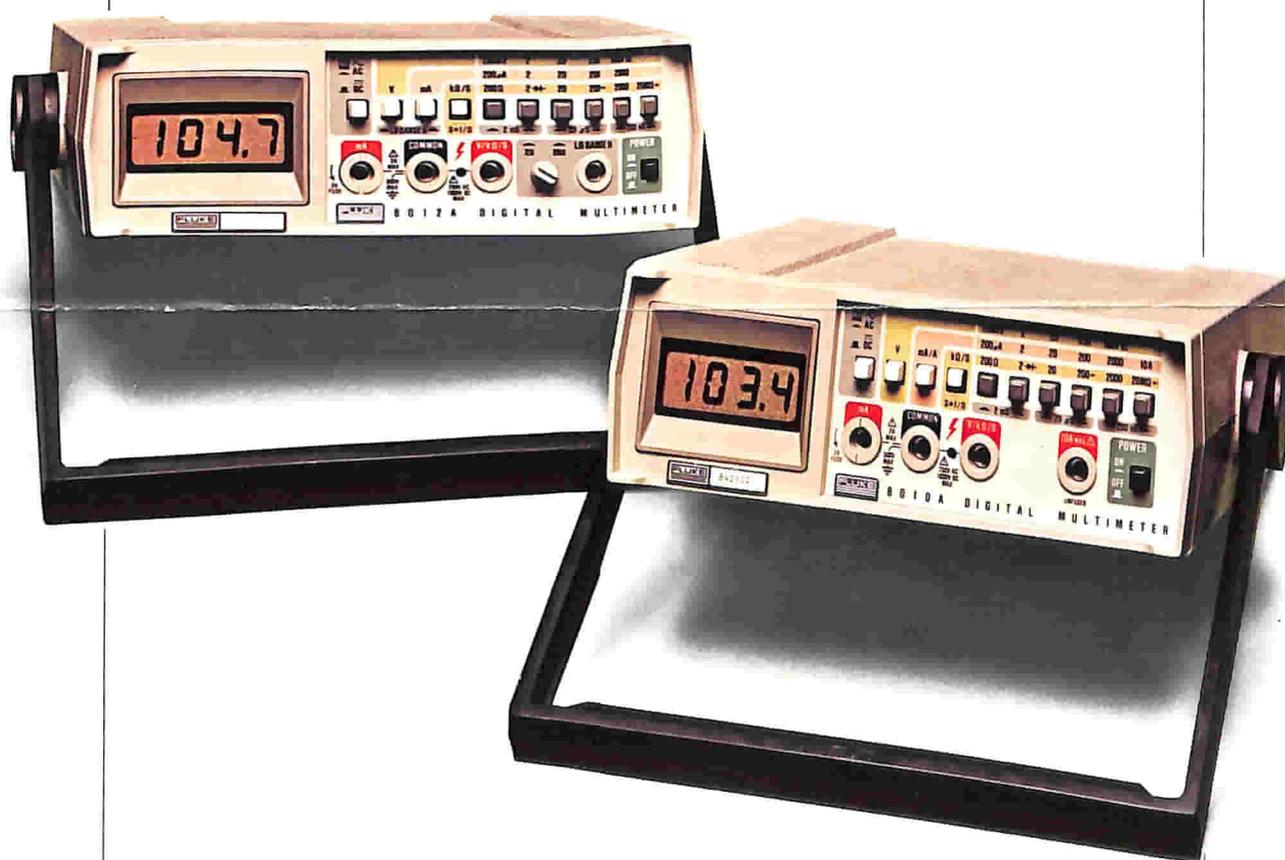
Nisi '78

NOVITA' FLUKE

MULTIMETRI DIGITALI

A VERO VALORE EFFICACE (TRMS)

8010A / 8012A



Le migliori caratteristiche nella tradizione Fluke

- ALTA CORRENTE/BASSI OHMS
- VERO VALORE EFFICACE FINO A 50KHz ED OLTRE
- CONDUTTANZA
- PROVA DEI DIODI
- PROTEZIONE DA SOVRACCARICHI
- SONDA 'TOUCH AND HOLD'

FLUKE

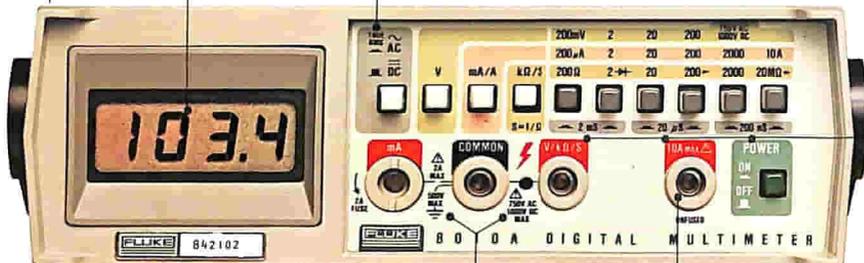
Esigi la precisione: Pretendi i multimetri Fluke

Display a cristalli liquidi ad alto contrasto, visibili con qualsiasi luce;
Display a 3 1/2 digit

Convertitore ibrido Fluke TRMS a risposta piatta. Precisione garantita fino a 50KHz

Versione ad alta corrente:

Modello 8010A



3 scale di conduttanza per misure immuni da rumore, di altissimi valori di resistenze

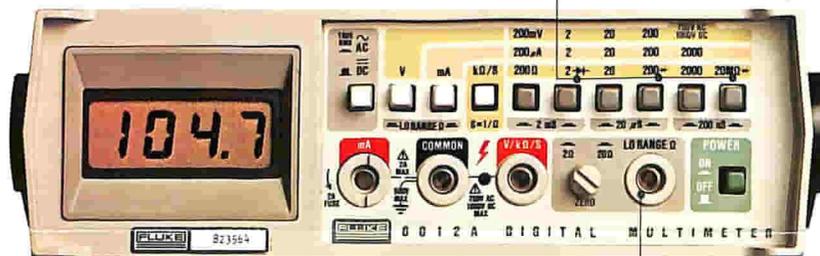
Protezione da sovraccarichi: include la reiezione di transistori fino a 6KV e di tensioni fino a 600V sui terminali di corrente

Ingresso 10A di corrente AC e DC

3 scale per la prova dei diodi

Versione bassi ohms:

Modello 8012A



Ingresso bassi ohms permette misure da 1mΩ in su

SPECIFICHE FONDAMENTALI

Tutte le precisioni sono valide un anno tra 18°C e 28°C

	Modello 8010A e 8012A	Modello 8010A	Modello 8012A
Funzioni	VDC, VAC, IDC, IAC, R, prova diodi, conduttanza	Correnti AC e DC	200μA - 10A
Precisione VDC	± (0.1% della lettura + 1 digit)	Scale di resistenze	200Ω - 20MΩ
Risoluzione VDC	100μV	Conduttanze	2mS - 200nS
Campo di frequenze per VAC	45Hz - 50KHz (tipici ± 3dB a 200KHz)	Prova diodi	scale 2KΩ, 200KΩ, 20MΩ
Conversione AC/DC	Vero valore efficace (TRMS)	Protezione	Transistori 6KV su tutte le scale di tensione; 300VDC o RMS su tutte le scale di resistenza e di conduttanza; fusibile di protezione per tutte le scale di corrente fino a 2A

Compilare e spedire a:



Sistrel S.p.A., Via G. Armellini 39,
00143 ROMA. Tel. 06-5915553. Telex 68356.

Via Timavo 66,
20099 SESTO S. GIOVANNI (Milano).
Tel. 02-2485233. Telex 34346.

Speditemi documentazione tecnica per i modelli 8010A / 8012A

Nome _____ Tel. _____

Gradirei una dimostrazione

Cognome _____ Città _____

Inviatemi una offerta per:

Ditta _____ Via _____

Reparto _____

8010A DMM con scala 10A

82RF Sonda RF 500MHz

A80 Cavetti universali

8010A-1 DMM con scala 10A

80T-150C Sonda di temperatura C

C80 Borsa di trasporto

e batterie ricaricabili

80T-150F Sonda di temperatura F

C86 Borsa di trasporto rigida

8012A DMM bassi Ohms

80I-600 Pinza amperometrica

M00-200-611 Adattatore rack laterale

8012A-01 DMM bassi Ohms, con

80J-10 Shunt di corrente 10A

19" x 3 1/2"

batterie ricaricabili

M00-200-612 Adattatore rack centrale

Y8008 Sonda touch and hold

19" x 3 1/2"

80K-40 Sonda alta tensione

M00-200-613 Adattatore rack doppio

81RF Sonda RF 100MHz

19" x 3 1/2"



MOSTEK: la potenza dello Z-80 utilizzata nel terminale a floppy disk

Il sistema di sviluppo SYS-80FT

Il SYS-80FT della Mostek è un mirabile sistema che consente lo sviluppo di programmi d'applicazione basati sullo Z-80. Viene fornito completo di ogni hardware e software necessario ed è realizzato con quattro piastre di formato doppio-europeo aventi le seguenti funzioni:

- OEM-80E: CPU Z80 + 16K byte RAM + I/O
- RAM-80E: RAM ed espansione I/O
- FLP - 80E: pilotaggio del doppio floppy disk
- VDI - P/S: interfaccia video

Una interfaccia interna per stampante, perforatore, programmatore PROM ed altre periferiche e tre spazi vuoti per aggiungere piastre di espansione di memoria e di I/O consentono la massima flessibilità operativa.

Le piastre opzionali AIM-80E ed AIM-72E consentono l'emulazione completa in tempo reale, il debug e la diagnosi di sistemi basati rispettivamente sullo Z-80 e sull'MK3870/72 mentre il PPG-08/16 permette la programmazione di memorie PROM.

MICROCOMPUTER

Il software ed i nuovi programmi in Basic e Fortran ora disponibili consentono al SYS-80FT di essere usato come un microcomputer per applicazioni generali.

Il SYS-80FT della Mostek è disponibile in versione completamente montata. Si possono però acquistare separatamente le piastre che lo compongono per applicazioni OEM.

Per saperne di più scrivete o telefonate a Mostek.



**MOSTEK ITALIA S.p.A. - Via G. da Procida 10 - 20149 MILANO
Tel. (02) 3185337-3492696 - Telex: 25601 MOSTEK I**

Distributore per l'Italia: COMPREL S.r.l.
Milano: Comprel S.r.l. - 20092 CINISELLO B. (Mi) - V.le Romagna 1 -
Tel. (02) 6180809-6180345

Uffici Regionali:
40137 BOLOGNA - Via Laura Bassi 73 - Tel. (051) 304684
50127 FIRENZE - Via T. Mabellini 4 - Tel. (055) 412018
16033 LAVAGNA (Ge) - P.zza Marini 20/10 - Tel. (0185) 301100
60025 LORETO (An) - Via Dante Alighieri 26/B - Tel. (071) 977693
35100 PADOVA - Via A. De Visiani 17 - Tel. (049) 750741
00141 ROMA - Via Muzio Clementi 58/5 - Tel. (06) 3603463
10144 TORINO - Via G. Fagnano 10 - Tel. (011) 472789

MOSTEK®

Microprocessori e Sistemi di sviluppo

Mostek produce anche: memorie, circuiti per telecomunicazioni sistemi e piastre di memoria e circuiti per applicazioni industriali.

SORPRESA!



Per gentile concessione di Frank's Antique Clock Shop. San Jose, California

I primi displays LED al mondo che puoi vedere alla luce del sole.

Oggi la Hewlett-Packard ti mette a disposizione displays a 7 segmenti che possono essere impiegati in condizioni ambientali di luce piena, risultato di lunghe ricerche sulle tecniche di luminosità e di contrasto.

Grazie alla speciale concezione della giunzione P-N, questi displays possono sopportare elevate correnti di picco, il che li rende particolarmente adatti per tutte le applicazioni che richiedano l'impiego di molte cifre con alimentazione sequenziale.

Disponibili in rosso o giallo, le serie HDSP 3530/4030 sono concepite per l'uso in terminali all'aperto, pompe di benzina, strumentazione aeronautica, terminali di cassa e strumenti in genere.

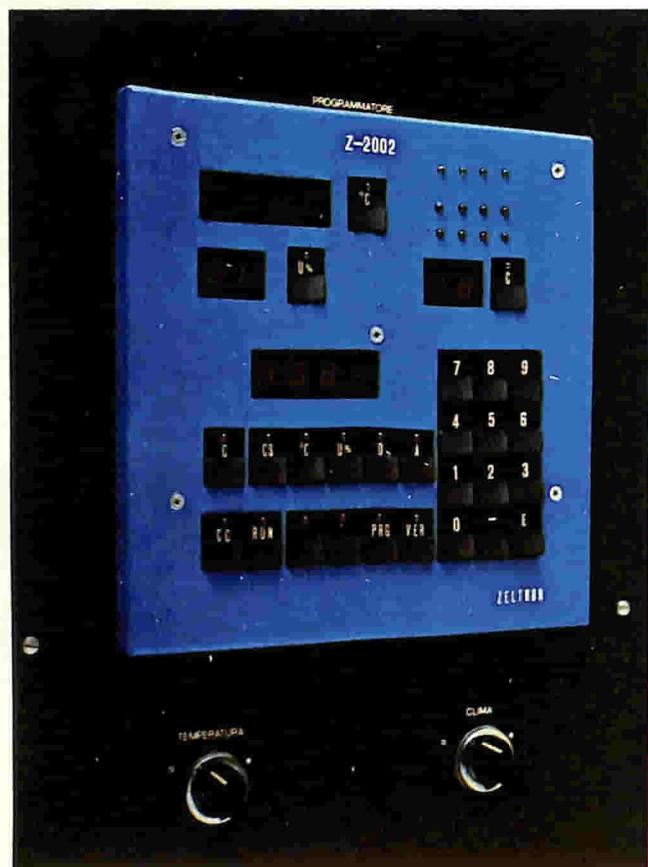
Per ulteriori informazioni, rivolgiti alla Hewlett-Packard Italiana S.p.A., 20063 Cernusco sul Naviglio (MI) - Via di Vittorio, 9 - Roma EUR, Via G. Armellini 10, oppure ai distributori: Celdis Italiana S.p.A., 20151 Milano, Via L. Barzini 20, tel. 6889651 e Eledra 3S S.p.A., 20154 Milano, Viale Elvezia 18, tel. 3493041.

HEWLETT  PACKARD

Italia: Via Di Vittorio, 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)
Tel. 903691 - Altri uff. Roma, Torino, Padova, Bologna, Napoli

Z-2002

PROGRAMMATORE-REGOLATORE A MICROPROCESSORE PER CAMERE CLIMATICHE



Dimensioni 186x186 mm secondo standard D.I.N.
Controllo P.I.D.

Programmabilità

Complessi programmi di temperatura/umidità sono registrati e verificati facilmente senza perdita di tempo per l'intaglio delle camme. Ugualmente semplice è la ripetizione di cicli parziali o completi. Otto uscite ausiliarie programmabili facilitano il controllo degli esperimenti.

Precisione

Programmazione della temperatura con risoluzione di 0,1 °C e della umidità direttamente in umidità relativa con risoluzione dell'1%.

Costo/prestazioni

Unendo le funzioni del programmatore a quelle di regolatore viene fatto uso completo del microprocessore, diminuendo così il costo totale del sistema.

Espandibilità

Usando un microprocessore dell'ultima generazione, Zeltron ha ottenuto flessibilità ed espandibilità di progetto. La Z-2002 continuerà a soddisfare le Vostre esigenze al variare delle medesime in maniera tale da ottimizzare il rapporto costo/prestazioni.

Questo è un esempio tra i vari prodotti che sono stati progettati e ingegnerizzati da ZELTRON. Noi siamo a completa disposizione per assistere la Vostra Ditta nell'applicazione dei microprocessori nei Vostri prodotti. I nostri servizi vanno da studi di fattibilità fino ad assistenza nella produzione finale.

ZELTRON - nuovi prodotti, non «solo» consulenza.

ZELTRON

ISTITUTO ZANUSSI PER L'ELETTRONICA SpA

Per prezzi OEM e per richieste relative ad esigenze specifiche, rivolgersi a:
«Settore Applicazioni Microprocessori».

realizzazioni
con microprocessoritest
di componentiautomazioni
con microcalcolatori

ZELTRON

burn-in
e screeningprogetti
hardware/software

Una società di **engineering** e di **ricerca applicata** nell'elettronica, specializzata nell'utilizzare componenti LSI e moderne tecnologie hardware e software.

Una gamma di servizi oggi unica:

- test di componenti complessi
- sviluppo e realizzazione di apparati a microprocessori
- sistemi speciali di collaudo e di automazione industriale.

Un team di specialisti con lunga esperienza in Italia e all'estero. Una società del Gruppo Zanussi. Una società nuova



Test di componenti

Un centro di test a disposizione di utilizzatori e produttori di componenti elettronici, attrezzato

con avanzate apparecchiature di indagine, per: qualificazione e caratterizzazione di componenti; qualificazione di fornitori; collaudo di accettazione per microprocessori ed altri componenti LSI e MSI; rodaggio dinamico (dynamic burn-in) e vaglio (screening); analisi di meccanismi di guasto di componenti elettronici; software di test e caratterizzazione; studi teorici e sperimentali di affidabilità di componenti e di sistemi hardware-software.

ZELTRON: la soluzione ai problemi di qualità dei vostri componenti.

Applicazioni di microprocessori

Un centro di progettazione e realizzazione di apparati innovativi, al servizio di chi deve rapidamente introdurre nuove tecnologie (controllo digitale, microprocessori, displays, programmabilità) nei propri prodotti.

ZELTRON oggi dispone delle attrezzature e del know-how per le seguenti famiglie di microprocessori: 8080 - 8085 - 8048 e 8049 - 3870 e F8 - COSMAC 1800 - Z80 - TI 9900.

Ulteriori investimenti sono previsti per seguire le vostre esigenze e l'evoluzione tecnologica. ZELTRON sa lavorare con voi per definire le specifiche, ed è in grado di arrivare in breve tempo a prodotti industrializzabili, consegnandovi prototipi e piccole serie. Sono già stati completati numerosi progetti nel campo industriale e civile. ZELTRON: nuovi prodotti, non «solo» consulenza.

Sistemi industriali

Un centro di progettazione e realizzazione di sistemi per l'automazione della produzione, il collaudo in linea, l'acquisizione di dati in tempo reale (consegnati «chiavi in mano»). Studi di fattibilità, stesura delle specifiche funzionali di sistema e di acquisto della strumentazione, realizzazione, documentazione, installazione e collaudo del sistema. Sono già state realizzate applicazioni con micro e minicalcolatori fra i più noti. ZELTRON: l'automazione con la sicurezza del risultato.

ZELTRON

ISTITUTO ZANUSSI PER L'ELETTRONICA SpA

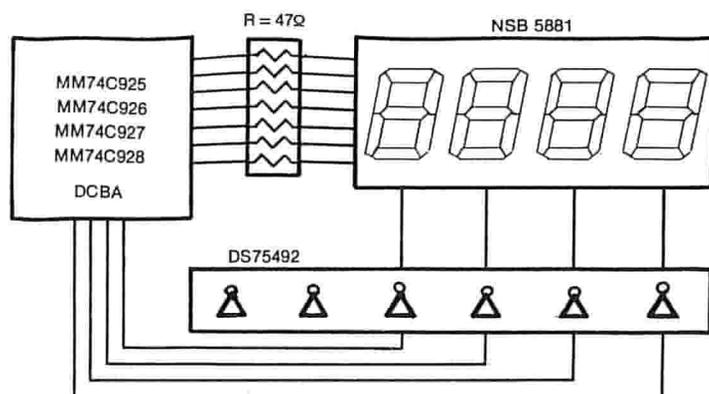
Numeri facili : contatori CMOS a 4 cifre, con uscite "Multiplexed" per comando dei 7 segmenti.

La National Semiconductor ha, nella sua ampia gamma di circuiti della famiglia CMOS, 4 circuiti (74C925/6/7/8) che svolgono la funzione di contatori display a 4 cifre, i quali permettono varie soluzioni applicative.

Il 74C925 è un contatore per 4 decadi con Latch, Enable, Clock e Reset Input. Il 74C926 è come il precedente ma ha un "display select" e un "carry-out" che permette di collegare in cascata più contatori.

Il 74C927 ha le proprietà del 74C926, ma il secondo digit più significativo divide per 6 e non per 10.

Infine il 74C928 è come il 74C926, ma il digit più significativo divide per 2 invece che per 10 ed il riporto è un indicatore di "overflow" alto a 2000 e basso solo se ripristinato.



PRESTAZIONI

- Ampia gamma: $V_{cc} 3 \div 6V$.
- Margine di rumore: 1 V.
- Alta noise immunity: $0,45V_{cc}$.
- Alta corrente di uscita per i segmenti: 40 mA @ $V_{cc} -1,6V$, $V_{cc} 5V$.
- Circuito di multiplexing integrato internamente.

National Semiconductor

• National Semiconductor, Milano (02) 4692431-4692864

RAPPRESENTANTE: Repco srl, Milano (02) 4985274-4985932-4985494, Roma (06) 8107788

DISTRIBUTORI: • Adelsy spa, Milano (02) 4985051, Genova (010) 589674, Udine (0432) 26996, Padova (049) 45600-45778

Torino (011) 539141, Roma (06) 594559 • Intelco, Bologna (051) 726186, Firenze (055) 608107

• Esco Italiana, Milano (02) 6897423 • Side srl, Ancona - Osimo Scalo (071) 79307

• E.D.L. spa, Napoli (081) 632335 • Intesi, Milano - S. Donato Milanese (02) 513495-512372

511303-510126, Roma (06) 2275130-223372, Torino (011) 613963 • Inter-Rep spa,

Torino (011) 752075

Per ulteriori informazioni indicare il RII, P 3 sulla cartolina

Per favore speditemi ulteriori informazioni su Numeri facili
National Semiconductor
Via Alberto Mario 26, 20149 Milano

EO

Nome:

Posizione:

Società:

Via:

Città:



Copertina a cura di R. Nisi.

SERVIZIO SPECIALE

Gli analizzatori di stati logici

Da ormai parecchi mesi è stato introdotto sul mercato della strumentazione da laboratorio l'analizzatore di stati logici, uno strumento che, in diverse configurazioni e operatività, si propone di rendere meno trasparente al progettista l'attività di sistemi digitali avanzati, in particolare quelli basati su μP . pag. 41

COMPONENTISTICA DIGITALE

Voltage locked loop

L'articolo illustra in dettaglio la teoria e la pratica di una tecnica circuitale simile per certi aspetti al phase-locked loop. Questa tecnica consente la realizzazione di sistemi economici e precisi per la manipolazione analogica e digitale di frequenze pag. 71

Componenti LSI intorno al micro

Un'aggiornata rassegna dei chip di supporto offerti dal mercato arricchita da considerazioni su cosa si intende per I/O di un μP e per logica di scambio tra due sistemi. L'articolo è completato da un cenno al problema del bus standard, con una panoramica dei vari tipi di bus utilizzati nei sistemi μP . pag. 83

INFORMATICA

Periferiche magnetiche: cassette e floppy disk sempre più presenti nei sistemi a basso costo. 2ª parte.

Si conclude con questa seconda parte il servizio speciale dedicato alle periferiche magnetiche con una analisi delle caratteristiche più importanti dei floppy disk e dei sistemi da essi derivati. pag. 115

TELECOMUNICAZIONI

Evoluzione e principali caratteristiche delle comunicazioni via satellite

Nell'articolo viene considerato il cammino percorso dalle comunicazioni via satellite dai primi sistemi sperimentali con satelliti orbitanti a bassa quota, fino alla fase commerciale con satelliti geostazionari e collegamenti fra tutte le regioni della terra. Vengono inoltre indicati gli aspetti generali caratteristici di un sistema di comunicazioni via satellite. pag. 141

TECNOLOGIE

NOVOL: la nuova famiglia logica di memorie non volatili
 Perfettamente interfacciabili con i circuiti logici TTL o COS-MOS e con tensioni di alimentazione standard,

questa nuova serie consente di ripetere la programmazione della memoria molte volte senza rimuoverla dal sistema e senza impiegare tensioni di cancellazione-scrittura elevate. pag. 161

APPARECCHIATURE

Pilotaggio di una stampante seriale direttamente da microprocessore

Descrizione di un'applicazione in cui il microprocessore controlla in ogni dettaglio tutte le fasi della stampa. L'insieme può essere considerato come periferica intelligente inserita in un sistema di più vaste dimensioni. pag. 185

RUBRICHE

Il punto - Editoriale "Analisi Logica" pag. 15

Help - Rubrica di consulenza tecnica e libero dibattito con i lettori. pag. 19

Le pagine verdi - Attualità informazioni e notizie rapide dal mondo elettronico. pag. 22

Block notes tecnico - Astabile a frequenza fissa con un duty cycle variabile (1% ÷ 99%) con il 555. Oscillatore TTL che richiede una singola alimentazione + 5V. Quadruplo convertitore D/A compatibile con microprocessore. pag. 195

Economia l'opinione
 Concetti di marketing di componentistica elettronica. pag. 201

μP l'Opinione - Personal computer: alcune considerazioni pag. 209

μ computer corner - Un programma per il μP 8080 per la individuazione del minimo tra due numeri con l'utilizzo del metodo di indirizzamento registro indiretto. Ricerca del minimo su 3 dati per il μP SC/MP. Interfaccia PL/M assembler. pag. 215

Preliminary Data Sheets, Application Notes e Product Profiles. pag. 227

EO News — Componenti — Strumentazione — Alta Frequenza Telecomunicazioni — Automazione — Informatica EDP — Microprocessori — Tecnologie e Materiali — Letteratura Tecnica. pag. 249

Mostre e congressi. pag. 301

Ricerca del personale. pag. 307



DIRETTORE RESPONSABILE:

Giampietro Zanga

DIRETTORE TECNICO: Marcello Marongiu

CONSULENTE TECNICO: Paolo Dalcò

CAPO REDATTORE: Dino Bortolossi

SEGRETERIA DI REDAZIONE:

Antonia Bassanetti

REDAZIONE: Gianni De Tomasi, Ivana Menegardo, Francesca Di Fiore, Paola Bozzini, Franco Galato

GRAFICA E IMPAGINAZIONE:

Marcello Longhini

COLLABORATORI:

Inchieste speciali: Giuseppe Fusaroli, Werter Mambelli, Franco Sgorbani

Componentistica Lineare: Piero Cerri, Giangaleazzo Triulzi, Carlo Pelizzari

Componentistica digitale: Valerio Scibilia, Nicola Minnaja, Armando Consigli

Telecomunicazioni: Pietro Mantovani, Franco Pattini, Domenico Bellino

Informatica e microprocessori:

Aldo Cavalcoli, Ettore Valsecchi, Alberto Graziani, Fabio Fumi

Automazione, strumentazione, elettronica medica: Guido Furxhi, Erminio Mazzoni, Sergio Cerutti

Applicazioni nuovi componenti:

Sergio Menchinelli, Ludovico Cascianini, Luigi Daggetti

Economia e marketing: Silvio Baronchelli

CONTABILITÀ: Franco Mancini, Mariella Luciano

DIFFUSIONE E ABBONAMENTI: Gabriella Napoli, Silvia Decari

DIREZIONE, REDAZIONE:

P.le Massari, 22 - 20125 Milano
Telefoni 68.03.68 - 68.00.54

AMMINISTRAZIONE:

Via Vincenzo Monti, 15 - 20123 Milano

PUBBLICITÀ: Concessionario per l'Italia e l'Estero Reina & C. S.n.c. - P.le Massari, 22/A - 20125 Milano
Telefoni 60.63.15 - 69.04.91

Autorizzazione alla pubblicazione:

Tribunale di Milano n. 129 del 7-3-1978

STAMPA: S.p.A. Alberto Matarelli - Milano

Concessionario esclusivo per la diffusione in Italia e all'Estero:

SODIP - Via Zuretti, 25 - 20125 Milano
Via Serpieri, 11/5 - 00197 Roma

Spedizione in abbonamento Postale Gruppo III/70

Prezzo della rivista L. 3.000

Numero arretrato L. 6.000

Abbonamento annuo L. 24.500

per l'Estero L. 31.000

I versamenti vanno indirizzati a:

Jackson Italiana Editrice S.r.l.

Via Vincenzo Monti, 15 - 20123 Milano

mediante emissione di assegno bancario,

o cartolina vaglia, o utilizzando

il c/c Postale numero 11666203

Per i cambi d'indirizzo, indicare, oltre

naturalmente al nuovo, anche l'indirizzo

precedente, ed allegare alla

comunicazione l'importo di L. 500, anche

in francobolli.

© TUTTI I DIRITTI DI RIPRODUZIONE

O TRADUZIONE DEGLI ARTICOLI PUBBLICATI

SONO RISERVATI.

Sommario Inserzionisti

A.C.E.	283	Intesi	112
Adelsy	63-65-165	I.S.A.B.	45
Adelsy-National	144-145	Istituto Radiotecnico	312
Aemme	176	Jeanrenaud Italia	40-73
American Data Home	163	Jota Electronics	294
Ami Microsystems	208	Landis & Gyr	151
Amp Italia	87	Lasi Elettronica	113-114
Ampere	192-193	L.E.A.	318
Amplimedical	79-81	Lesam Neohm	56-57
Ansald	77	Magneti Marelli	153
Aurel	89	Marcus	306
Barletta	258	Mecanorma	303
Beyerle Riccardo	192-222	Mesa	107
Berg Division	68	Metroelettronica	75
BFI	250	Microlem	190-296-297
Burndy	130	Molex	232
Calcomp	171	Mostek	2° di copertina
Celdis	251-253-255-257-316	Motorola	191
Celdis Motorola	173	MSE	238
C & K	67-69-252-254	3 M Italia	135
Ceme	198	National Semiconductor	6-182
Comestero	274		183-266-269
Compres	117	Normelectron	136
Contec Engineering	244	Olivetti	128
Contraves	251-253-255-257	Pasini Elettronica	224
Cooper Group	49	Philips Audio & Video	219
Corel	299	Philips Elcoma	288
Cramer	177-187	Philips S&I	95-211-213-214-193
Data General	131	Radiel	317
Data Line	137	R.C.A.	157
dB Electronics	126	RDT	277
De Mico	59-99-175	Reer	248
Ducati Elettronica	140	Roje Telecomunicazioni	235
Elcam	286	Seci	285-287
Electronic Desing	241	Selec	55
Electronsystems	212	Sepa	147
Eledra	58	S.G.E.	101
Elettronucleonica	14-18-61	SGS-ATES	80-102-103
	119-121-123-125-127	Siemens Elettra	101
Elind	70-314	Silverstar	29-31-43-158-159-169
Elsist	256	Silverstar-Motorola	169
Eltron	214	Sistrel	23-25-27-262-263
Emesa	226-278	Sit-Siemens	245
EMI	155	Sprague	178-179
Esco	194-250-252	SSC	300
Eurelettronica	246	Syscom	314-315-178-179
Eurotech	149	T.A.S.	307
Exhibo Italiana	199	Technic	223
Facit	91	Technitron	184-206-231-243
Fairchild	10-11-128-129	Telav	200-292-305-311-313
	4° di copertina	Telcom	136-302
Farnell Italia	298	Tem	230
Federal Trade	97-109	Terry Ferraris	268
Fitre	297	Tesak	212
Flitel	9	Texas Instruments	12-13-21
Forind Avio	296		33-37-39-54-82-105
Gavazzi	112	Thomas & Betts	180-181
GBC	188-273-276	Thomson-CFS	160
	285-319-320-321-322	UCAR	259
Gen Rad	51	Unaohm	270
General Instruments	35	Veneta Motori	3° di copertina
GLA Elettronica	93	Vianello	308-310
3 G Electronics	308-309	Videocolor	85
Hewlett-Packard	3-133	Weg Elettronica	291
	139-167-265	Wima	304
Honeywell	143	Zeltron	4-5
lemme	295		
Indelco	197-210		
Inelco	210		
Infomark	237		
International Rectifier	242		
Intertecnica	225		

Inseriti:

Elettronucleonica - Milano

Fluke - Milano

Thomas & Betts - Milano

Nel prossimo numero

SERVIZIO SPECIALE: I generatori di funzioni

TELECOMUNICAZIONI: Comunicazioni via satellite: parametri e apparati del collegamento e prospettive future

AUTOMAZIONE: L'introduzione del microprocessore nella regolazione industriale

FLITEL S.N.C.

FABBRICHE E LABORATORI INDUSTRIALI DI TELEFONIA ED ELETTRONICA

UFFICIO TECNICO



REPARTO MASTERS



CIRCUITI STAMPATI



REPARTO MECCANICO



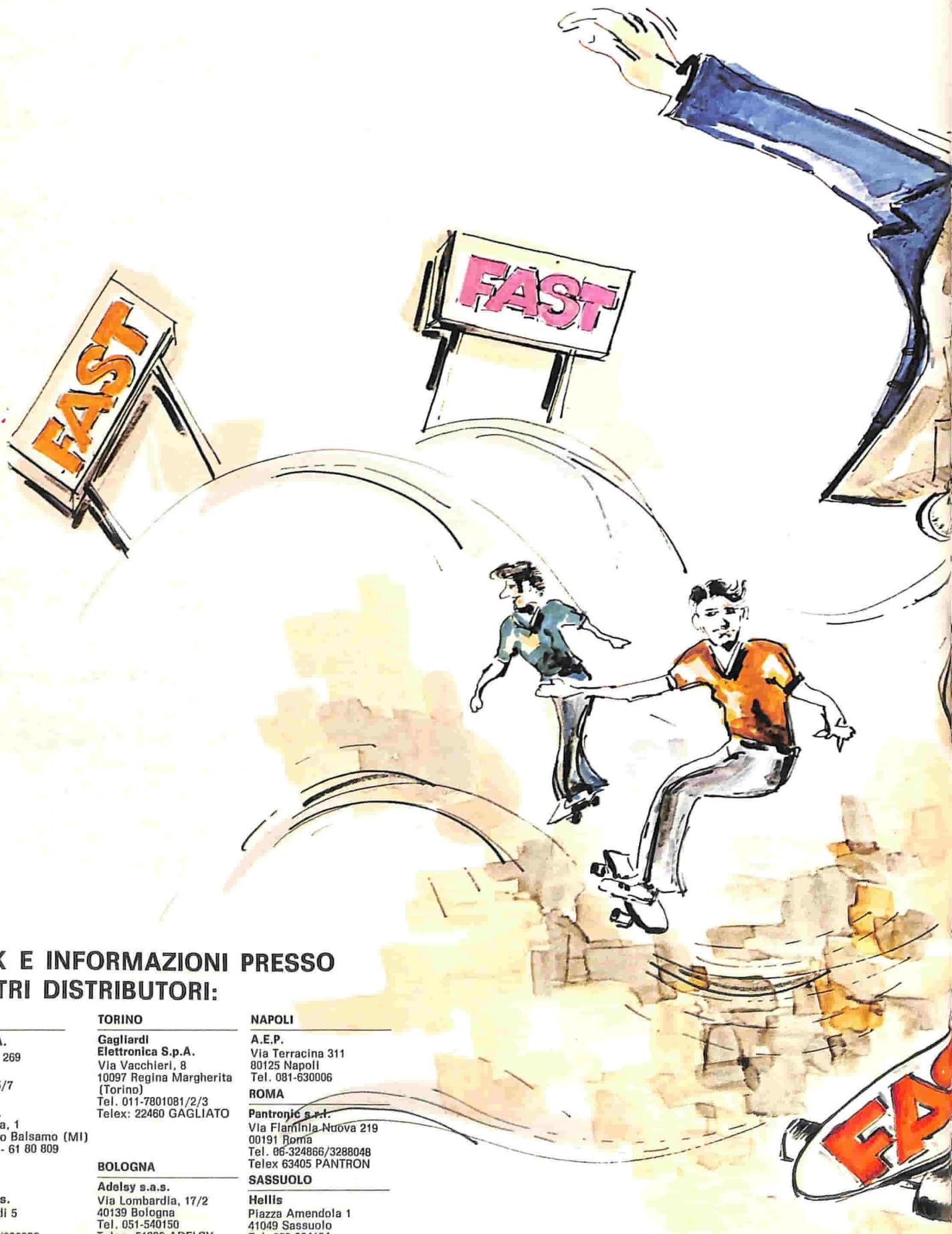
PRODUZIONE

FLITEL S.N.C.

via Julia . 35010 Vigonza (Padova). tel. 049 54 45 24 . Telex 43353

Per ulteriori informazioni indicare il RIF. P 4 sulla cartolina

LA TTL NON E' INVECCHIATA



STOCK E INFORMAZIONI PRESSO I NOSTRI DISTRIBUTORI:

MILANO

Claitron S.p.A.
Viale Certosa 269
20151 Milano
Tel. 3088083/5/7

Compres s.r.l.
Viale Romagna, 1
20092 Cinisello Balsamo (MI)
Tel: 61 80 345 - 61 80 809
Telex: 39484

Microlem s.a.s.
Via Monte Verdi 5
20131 Milano
Tel. 02-220317/220326

TORINO

**Gagliardi
Elettronica S.p.A.**
Via Vacchierl, 8
10097 Regina Margherita
(Torino)
Tel. 011-7801081/2/3
Telex: 22460 GAGLIATO

BOLOGNA

Adelsy s.a.s.
Via Lombardia, 17/2
40139 Bologna
Tel. 051-540150
Telex: 51226 ADELSY

NAPOLI

A.E.P.
Via Terracina 311
80125 Napoli
Tel. 081-630006

ROMA

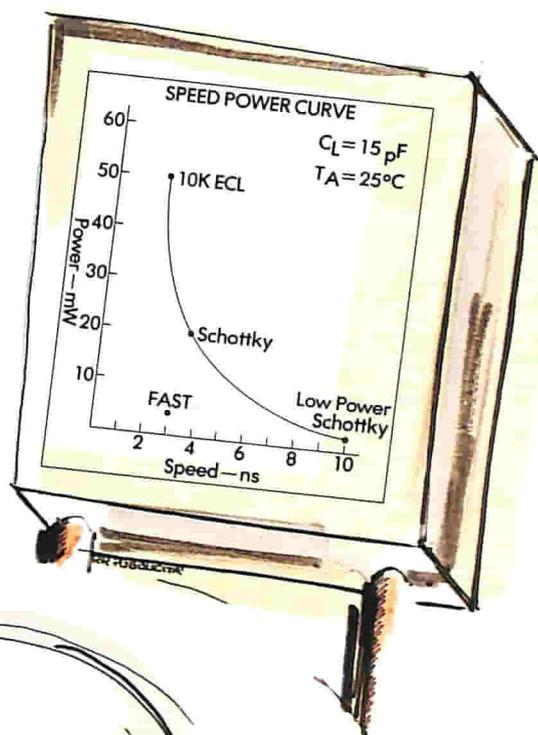
Pantronj s.r.l.
Via Flaminia Nuova 219
00191 Roma
Tel. 06-324866/3288048
Telex 63405 PANTRON

SASSUOLO

Hellis
Piazza Amendola 1
41049 Sassuolo
Tel. 059-804104

IN FAIRCHILD E' DIVENTATA

FAST



« FAST » FAIRCHILD ADVANCED SCHOTTKY TTL: UN NUOVO STANDARD DELL'INDUSTRIA ELETTRONICA

« FAST » è, insieme, velocità e bassa dissipazione combinati in modo ottimale.

Da oggi: 3nS, tempo di propagazione tipico per porta, e 4 mW, dissipazione tipica per porta, sono i dati caratteristici della TTL: sono « FAST ».

La tecnologia è isoplanare Schottky.

La famiglia è compatibile con tutte le TTL esistenti sul mercato ed ha, a parità di funzioni, la stessa configurazione dei piedini.

« FAST »: UN MODO DI ESSERE GIOVANE PER LA « VECCHIA » TTL.

	74FXX FAST	74SXX SCHOTTKY	74LSXX LPS	74XX STANDARD
* TPD (ns)	3	3	5	10
* PD (mW)	4	19	2	10

* Tipico per porta

FAIRCHILD

chi altri?

Per ulteriori informazioni indicare il Rif. P 5 sulla cartolina



MOVING AHEAD IN MICROCOMPUTERS

Il C MOS è entrato a far parte della famiglia dei microcomputers su singolo chip della Texas Instruments.

La famiglia del TMS 1000, l'indiscusso leader nelle applicazioni bassi-costi/alti-volumi, si è ampliata con l'avvento di un microcomputer su singolo chip in tecnologia C MOS.

In questo modo la Texas Instruments, che introdusse nel mondo il 1° microcomputer single chip, fornisce ai suoi utenti prestazioni sempre migliori.

Serie TMS 1000C/1200C in C MOS

La nuova serie del TMS 1000C, completamente compatibile con la famiglia del TMS 1000P MOS, mette a disposizione ancora maggiori prestazioni:

- Ampio range di tensioni (3 ÷ 6 V) per rendere più flessibile la progettazione di sistemi.
- Bassa dissipazione per alta affidabilità, basso rumore RF.
- Velocità maggiori per migliorare il colloquio col sistema.
- Caratteristiche di programmazione migliorate per garantire prestazioni sempre più avanzate.

La famiglia del TMS 1000

Il TMS 1000 rappresenta un sistema completo di microcomputer. Le memorie dati e programmi, la ALU,

la circuiteria di controllo e di I/O, sono tutti integrati su un singolo chip di silicio. La personalizzazione del circuito avviene traducendo le specifiche funzionali di ciascun cliente nel programma software da mascherare allo interno del chip nella fase di processazione del wafer. Per cambiare la funzione del circuito, basta provvedere a cambiare il programma senza agire sull'hardware.

Lo stesso progetto può essere utilizzato in differenti prodotti o in configurazioni diverse dello stesso prodotto. Il prezzo

della famiglia del TMS 1000, le sue prestazioni e la sua affidabilità lo hanno reso leader, nell'industria, in una vasta gamma di applicazioni che includono giocattoli e giochi elettronici, controlli industriali, registratori di cassa, terminali per punti di vendita, strumenti di misura e in una varietà di strumentazioni accessorie per l'automobile.

Le nuove versioni C MOS espanderanno ulteriormente il campo delle applicazioni.

Supporto di sviluppo completo

Il totale supporto di sistemi di sviluppo e di software messo a disposizione della Texas Instruments garantisce tempi di sviluppo molto brevi e costi molto bassi.

- Sistemi di valutazione con EPROM esterna.

- Emulatori hardware per misure sul sistema in tempo reale e per il debug.
- Sistemi di sviluppo completi per l'implementazione del software.
- Software di cross support, trasportabile, per lo sviluppo di programmi sul proprio minicomputer.
- Assemblatori e simulatori tramite uso di terminali in timesharing.

**VISITATECI AL B I A S
PADIGLIONE 14 GT STAND NO6-NO8**

- Staff di specialisti nelle applicazioni a microcomputer, dislocati su tutto il territorio nazionale, mettono a disposizione la loro esperienza nelle progettazione di questi sistemi, e garantiscono un completo servizio di assistenza, anche sul piano dell'addestramento tecnico degli utenti.

Per ulteriori informazioni sulla famiglia del TMS 1000 contattate i nostri Distributori autorizzati oppure l'ufficio Promozione Commerciale. Cittaducale - RIETI.

 **TEXAS INSTRUMENTS**
SEMICONDUTTORI ITALIA S.p.A.
Electronica per il progresso.

	TMS 1000	TMS 1200	TMS 1070H*	TMS 1270H*	TMS 1100	TMS 1300	TMS 1000C	TMS 1200C
Pkg. pin count	28 pins	40 pins	28 pins	40 pins	28 pins	40 pins	28 pins	40 pins
Instruction ROM	1024 x 8 bits		1024 x 8 bits		2048 x 8 bits		1024 x 8 bits	
Data RAM	64 x 4 bits		64 x 4 bits		128 x 4 bits		64 x 4 bits	
"R" Individually addressed output latches	11	13	11	13	11	16	10	16
Max. rated voltage (O, R and K)	20 V		35 V		20 V		6 V	
Data inputs	4		4		4		4	8
Instruction set	43		43		40		43	
Power supply	15 V**		15 V**		15 V**		5 V	
Typ. dissipation	65 mW		90 mW		95 mW		5 mW	
Clock frequency	400 kHz max.		400 kHz max.		400 kHz max.		1 MHz max.	
Subroutine levels	1		1		1		3	
HALT (power down)	No		No		No		Yes (5 µW)	

*TMS 1170/1370H offer the same properties with twice the ROM and RAM.

**Also available in 9 V_{DD} - TMS 1000L/1200L, TMS 1100L/1300L, TMS 1070L/1270L.

More than half the data loggers in use today were made by Doric

Our new data logger could beat that record



Il data-logger DORIC 230A segna senz'altro l'inizio di una nuova generazione: è dotato di un potente microprocessore, offre una versatilità inconsueta in apparecchiature analoghe, ha controlli operativi unici nella loro semplicità.

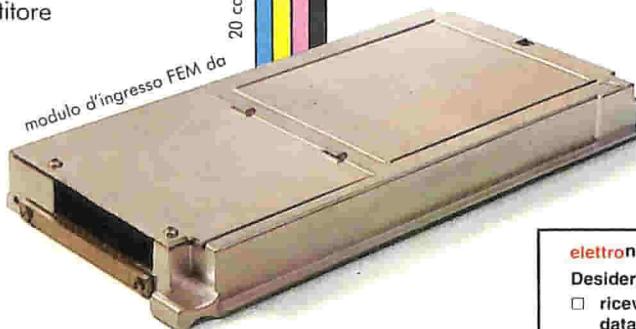
Il concetto completamente nuovo introdotto da questo data-logger si identifica con i suoi esclusivi moduli di ingresso FEM, Front End Modules, i quali possono essere usati sia all'interno dell'unità base che direttamente presso i segnali da acquisire, eliminando così tutti quegli inconvenienti dovuti al rumore e riducendo praticamente a zero gli elevati costi dovuti alla stesura dei cavi di compensazione, tipici dei data-logger tradizionali.

Ognuno dei 5 moduli d'ingresso da 20 canali contiene infatti sia il Multiplexer, sia il Condizionatore del segnale, sia il Convertitore analogico/digitale e può essere posto fino ad una distanza di 1600 metri dall'unità base.

Un semplice cavo a 4 fili è sufficiente per effettuare questa operazione.

20 canali: può essere posto fino a 1600 metri dall'unità base

modulo d'ingresso FEM da



Lo strumento è modulare e dispone di 100 canali di ingresso espandibili a 200 mediante unità satellite e ognuno di questi può accettare segnali derivati pressochè da ogni tipo di sensore o trasduttore, tra cui 9 tipi di termocoppie, 3 tipi di termoresistenze, trasmettitori di corrente, nonché segnali digitali e chiusure/aperture di contatti.

Una tastiera posta sul pannello frontale consente di programmare per ogni singolo canale la funzione desiderata, i limiti di allarme, i comandi di uscita, il salto del canale e varie funzioni aritmetiche quali la media dei valori in un determinato periodo di tempo, il valore differenziale tra due punti, la somma di una costante, ecc.

Una delle caratteristiche più significative del nuovo 230A è il prezzo: molto inferiore a quanto ci si potrebbe aspettare da un data-logger così completo ed avanzato.

DORIC



una gamma completa di strumenti elettronici di misura

elettroNucleonica s.p.a.

MILANO - Piazza De Angeli, 7 - tel. (02) 49.82.451
ROMA - Via G. Segato, 31 - tel. (06) 51.39.455

elettroNucleonica S.p.A.

E.O.

Desidero

- ricevere maggiori informazioni sul nuovo data-logger DORIC 230A
- avere una dimostrazione del nuovo data-logger DORIC 230A

Nome e cognome

Ditta o Ente

Indirizzo

Analisi logica

A molti di noi quest'espressione richiama alla mente lunghe ore di prigionia, quando un'acida insegnante pretendeva che specificassimo i soggetti di frasi come "oggi va meglio, ma domani poverà" e che scrivessimo che "cacciarsi *nei guai*" è moto verso luogo (ed era eresia insinuare che caso mai si trattarebbe di moto *di* luogo verso persona, e che comunque se i guai fossero un luogo sarebbe più facile tenersene alla larga).

Ad altri la stessa espressione ricorda pomposissimi testi come "La struttura logica del linguaggio", nella cui erudita prefazione il traduttore avverte che tradurrà l'inglese *phrase* (frase) con *sintagma* ed il tedesco *Bedeutung* (significato) con *connotazione* (giusto per fare le cose facili, e poi fa fino), salvo pigliare successivamente dei granchi mostruosi nella traduzione delle espressioni idiomatiche più semplici.

Fortunatamente però non tutti usano il termine *logica* così a sproposito: nata dal greco *λογος* (parola), oggi *logica* significa sì linguaggio, ma un linguaggio ordinato e conseguente, non quello che si usa per discutere con un vigile zelante; in particolare sta ad indicare quei sistemi utopisti in cui ad una determinata premessa corrisponde sempre e soltanto una ben determinata conseguenza. Chiunque abbia superato felicemente l'infanzia sa benissimo che al mondo sistemi del genere non ce ne sono, anche se molti, come ad esempio la Giustizia, il sistema fiscale, il comportamento umano e la scienza dell'informazione pretendono di esserlo, più o meno a tordo.

Con sfrenata immodestia dobbiamo ammettere che la scienza dell'informazione, comprende appunto l'elettronica *logica*, è uno dei campi in cui l'utopista definizione data più sopra è meglio rispettata, e che quando ciò non si verifica molto spesso una ragione c'è. Possiamo parlare quindi a buon diritto di stati logici, livelli logici, impulsi logici e così via. E non basta: a differenza di molte altre scienze che trattano astrazioni inafferrabili, come la matematica e la fisica teorica, noi le nostre astrazioni logiche possiamo anche vederle, e con gran facilità. Basta un tester o, mal che vada, un oscilloscopio, ed ecco visualizzata l'astrazione base dell'elettronica logica, il bit. In teoria le cose sono di una semplicità disarmante.

In pratica, come sempre, le cose sono un tantino più complicate: è vero che un qualsiasi tester riesce a visualizzare un bit, purchè questo se ne stia lì fermo per un tempo sufficiente; è anche vero che un oscilloscopio riesce a visualizzare un bit, purchè questo sia sufficientemente ripetitivo; purtroppo, incontentabili come siamo, pretendiamo di vedere più di un bit alla volta, possibilmente otto o sedici insieme, e magari ci piacerebbe avere sott'occhio non solo la situazione attuale, ma tutte le situazioni precedenti che a questa hanno condotto. E qui cominciano i guai. Una volta il problema si affrontava con patetiche schiere di darlington che tiravano una lampadina di bassa potenza ciascuno, e con ancor più patetici flip-flops che ricordavano, quasi sempre, gli stati precedenti; non bastava, naturalmente, ma ci si arrangiava consolandosi con l'eterno "... la scienza ha fatto il possibile". Poi sono arrivati i leds, le memorie solid-state veloci, i microprocessori e tanti altri preziosi ed utilissimi aggeggi; da qui a costruire finalmente l'Arnese Diabolico che consente di dominare un dispositivo logico per tutta la lunghezza della parola e nel tempo, il passo è stato breve. Sono nati così gli analizzatori di stato logico, piccoli miracoli grandi quanto un grosso oscilloscopio, cui sfugge nulla o quasi.

Naturalmente, come spesso accade, i progettisti si sono lasciati prendere dall'entusiasmo: i bits si possono vedere come forme d'onda, come uni e zeri, come numeri ottali, decimali ed esadecimali e chi più ne ha più ne metta. A suon di aggiungere raffinatezze e possibilità, hanno fatto di un analizzatore logico una macchina complicata che talvolta riesce a terrorizzare l'utente con le istruzioni per l'uso più ancora che con il prezzo. Ma non è il caso di farsi spaventare, l'idea di base è semplice. Come in ogni buon temperino svizzero, prima di tutto lo si può usare per tagliare; poi, dopo qualche anno, si riuscirà anche a capire a che serve quell'aggeggio a forma di lasagna, graduato, nascosto fra la lama intermedia ed il cavatappi. Come molti altri apparecchi, in un primo tempo l'analizzatore di stati logici fa una gran bella figura in laboratorio e viene acceso quasi solo per gli ospiti, ma dopo un po' qualcuno incomincia timidamente ad usarlo ed in capo ad un paio di settimane separarsene la sera incomincia a provocare un'inesplicabile malinconia. È umano.

F.F.



GOULD STATHAM

trasduttori e trasmettitori di pressione

"Zero Maintenance"



La Gould Statham è da anni una delle più affermate produttrici mondiali di trasduttori e trasmettitori di pressione. Il sensore estensimetrico a film sottile da essa sviluppato offre un radicale miglioramento della stabilità e una robustezza ed affidabilità senza uguali. Esso costituisce il cuore dei nuovi trasmettitori di pressione differenziale PD 3000, i quali presentano inoltre una particolarità esclusiva: consentono di regolare dall'esterno sia lo zero che il fondo scala pur essendo ermeticamente sigillati e tali regolazioni non interagiscono tra di loro. I trasmettitori PD 3000 hanno già ottenuto la certificazione di sicurezza intrinseca nei più importanti paesi.



una gamma completa di strumenti elettronici di misura

elettronucleonica s.p.a.

MILANO - Piazza De Angeli, 7 - tel. (02) 49.82.451
ROMA - Via G. Segato, 31 - tel. (06) 51.39.455

elettronucleonica S.p.A.

EO

Desidero ricevere maggiori informazioni:

- trasduttori di pressione Gould Statham
- trasmettitori di pressione Gould Statham "Zero Maintenance"

Nome e Cognome

Ditta o Ente

Indirizzo



Spett. Eletttronica Oggi.
Leggo quasi regolarmente "IL PUNTO" nella speranza di trovarci qualcosa di interessante. Confesso che finora mi sembra di aver letto tante chiacchiere tanto ben disposte. Sarei deluso se mi trovassi ancora una volta di fronte a un caso in cui l'arte dello scrivere viene vista come un certo modo di far politica nel quale la "politica" viene intesa come l'arte di concentrare il minimo di idee nel massimo di parole. Da una rivista di "elettronica professionale" mi aspetto un modo di affrontare i problemi più tecnico e meno ciarlierio.

R. Ziller (TN)

Egregio Signor Ziller,
dal momento che IL PUNTO lo curo personalmente, mi sento chiamato in causa direttamente ed esposto al pubblico diliegio; ciò sarà magari anche giusto, sacrosanto e tutto quello che vuole (altrimenti uno finirebbe per scrivere tutte le scempiaggini che gli passano per la testa, affogando irrimediabilmente nella detta immonda materia). Ma, accidenti a Lei, non la metta giù così dura! Che altro si aspetta

da un editoriale, se non quattro chiacchiere amichevoli di presentazione del pezzo forte della rivista?

Si potrebbe, questo sì, fare un editoriale strettamente tecnico; però non mi sembrerebbe giusto. Credo che si verrebbe ad incoraggiare il malvezzo dei tecnici (e mi metto anch'io nel mazzo) di seppellire la testa nella sabbia di fronte alle difficoltà non tecniche, finendo col limitare la propria ampiezza di vedute ad un campo decisamente ristretto. Mi riscriva e discutiamone.

E poi, sa che Le dico? Politico sarà Lei!

Spett. Eletttronica Oggi,
Rubrica Help
ho letto su Marzo '78 a pag. 12 la lettera del sig. Mario Ferro e la relativa risposta; non ritengo giusto utilizzare 12 circuiti integrati per piastra (48 in totale) per il solo input, quando con 9 integrati si controllano 128 Linee! Ritengo che sia più semplice utilizzare 8 integrati 74150 per selezionare i 128 input e un 7442 per selezionare gli 8 74150 in modo da avere 3 fili sul 7442

(i più significativi) e 4 fili in parallelo sui 74150 (i meno significativi); le 8 uscite dei 74150 potranno essere messe in Nand con un 7430 e collegarsi al microprocessore. Lo stesso principio vale per le uscite, cioè un 7442 per abilitare 8 74154; per quanto riguarda i latch si possono usare delle 7475. Non pretendo di aver detto tutto giusto in quanto mi occupo di questo solo per hobby, ho fatto solo un suggerimento che ritengo valido.

Distinti saluti.

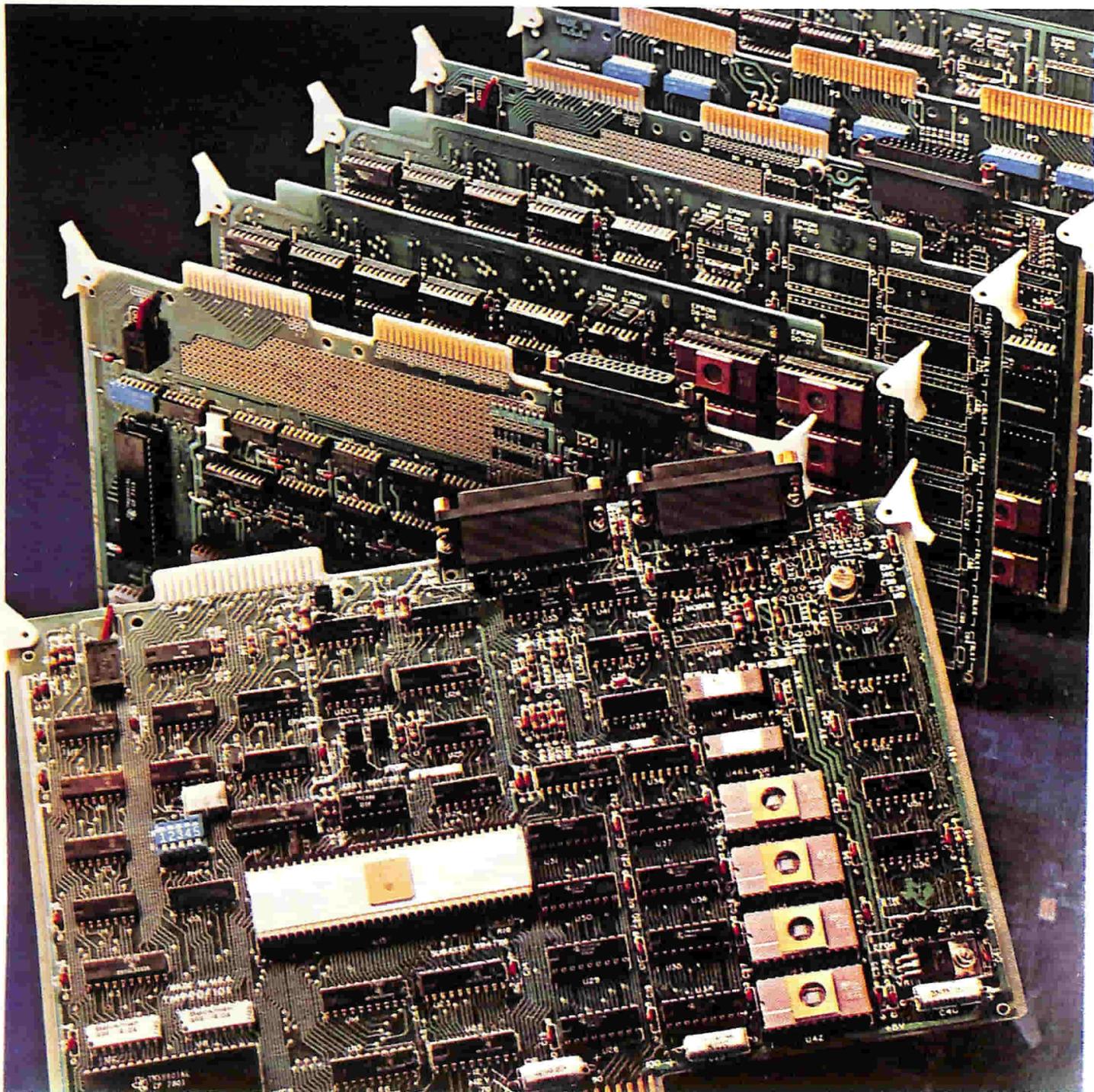
G. Ceccotti - Perignano (PI)

Egregio Sig. Ceccotti,
Intanto La prego di perdonarmi per il ritardo con cui Le rispondo: quando ci si mettono di mezzo le ferie, in Italia non si può più essere sicuri di nulla.

Veniamo ora al dunque: in via teorica credo che la soluzione da Lei proposta per l'input sia decisamente migliore di quella indicata da me, sia per quanto riguarda il chip count che per la semplicità complessiva del sistema. Ma nel problema proposto mi c'erano anche degli aspetti pratici su cui l'autore della lettera insisteva con particolare veemenza: in particolare il costo e la reperibilità dei componenti (la lettera sottintendeva una certa fretta). L'esperienza personale, magari parziale e non generalizzabile, mi ha insegnato che mentre i gates si trovano ovunque per poche migliaia di lire al cartoccio e i decoders sono aggeggi piuttosto comuni (anche perché servono per indirizzare le pagine di memoria dei microprocessors), i multiplexers talvolta costano di più e può succedere di dover soffrire per averli subito.

Non sono d'accordo con Lei invece per quel che riguarda gli outputs: il fatto che le esigenze del circuito richiedano degli outputs latched (scusi, non me la sento di scrivere "lacciati", anche se ogni tanto lo dico) suggerisce proprio l'uso di addressable latches, che comprendono nello stesso chip tanto i decoders che i latches, elementi che altrimenti andrebbero montati separatamente; in special modo sconsiglio l'uso dei 7475, soprattutto quando ne servono molti, perché il 7475 beve più corrente di un alcolizzato cronico, sia attraverso le alimentazioni che attraverso gli input (il solo clock pretende 3.2 mA per flip-flop). Anche se ciò non ponesse problemi di alimentazione stabilizzata - che comunque è meglio evitare -, il calore prodotto andrebbe comunque dissipato in maniera dolorosa e costosa.

La ringrazio in ogni caso per il Suo suggerimento che, comunque Lei la pensi, non ha nulla di dilettesco: accetti inoltre i miei complimenti per la pazienza che ha avuto nel leggere quel che invece si sarebbe dovuto esprimere con uno schema: per rispondere alla Sua lettera io l'ho dovuto fare e Le assicuro che non s'è stato semplice.



La Texas Instruments annuncia il primo modulo di microcomputer a 16 BIT con linguaggio BASIC. Più facile da programmare, ampliato nella capacità di memorizzazione e di comunicazione

Sono disponibili presso i distributori autorizzati T.I., dei veri e propri computers su singola scheda. Stiamo parlando dei nuovi moduli di microcomputers TM 990/101M. La maggiore estensione di memoria,

la possibilità di comunicazioni simultanee su due porte (con protocolli di comunicazione già implementati su board), e la disponibilità del POWER BASIC, linguaggio ad alto livello che rende estremamente veloce

la programmazione, sono le caratteristiche fondamentali di questi moduli.

Questi nuovi moduli della Texas Instruments riducono i tempi di progetto e di sviluppo, il numero di

componenti del sistema ed i costi di realizzazione.

Queste unità sono preassemblate, pretestate e pronte all'uso, e questo garantisce un'alta affidabilità al sistema.

Estensione di memoria quattro volte più grande

I microcomputers TM 990/101M possiedono una capacità di memoria RAM statica su board che va da 1K a 2K parole da 16 bits. L'estensione di EPROM va da 2K a 4K parole da 16 bits.

Capacità di comunicazione doppia

Sul board sono disponibili due porte per comunicazioni seriali: una usata per utilizzazioni "remote" (terminali o modem), l'altra per utilizzazioni "locali" (terminali EIA, teletype, microterminale TM 990/301 della T.I.).

Il meglio nell'ambito dei microcomputers

Nella serie TM 990 della T.I. troverete la più ampia scelta possibile per prestazioni/costo, di microcomputers a 16 bits che possono soddisfare le vostre necessità a livello di sistema. Ideali per valutazioni su microprocessori e per accelerare il progetto di sistemi a microprocessori, rappresentano una valida alternativa in produzione.

Caratteristica fondamentale di tutti i moduli è la completa compatibilità a livello di set di istruzioni con gli altri membri dell'intera famiglia TM 990/9900.

Per valutazioni ed applicazioni OEM

- TM 990/100M - Utilizza il microprocessore TMS 9900 a 16 bit in tecnologia N MOS, della Texas Instruments.

1K bytes di RAM statica, 2K bytes di EPROM, e porte di I/O seriali e parallele programmabili, fanno di questa unità un potente microcomputer su singola scheda.

- TM 990/180M - Utilizza il microprocessore TMS 9980 a 16 bit, in tecnologia N MOS, della T.I., che consente di lavorare a 2,5 MHz, e che contengono una interfaccia a 8 bit per la memoria, minimizza i costi dei sistemi più piccoli.

Per espansioni di memoria

- TM 990/201 - 8K bytes di EPROM e 4K bytes di RAM statica. Espandibile a 32K bytes di EPROM e 16K bytes di RAM.

- TM 990/206 - 8K bytes di RAM statica espandibile a 16K bytes.

Per ingresso dati e monitoraggio

- TM 990/301 - Consente l'ingresso di dati di programma, la visualizzazione e la modifica del contenuto dei registri interni e della memoria sotto controllo software (TIBUG).

Per espandere le linee di I/O

- TM 990/310 - Modulo di espansione delle linee di I/O a 48 bit.

Per sviluppare software e per la produzione

- TM 990/401 - Monitor interattivo di debug (TIBUG) già programmato in EPROM.
- TM 990/402 - Assemblatore line-by-line già programmato in EPROM.
- TM 990/450 - POWER BASIC già programmato in 8K bytes di EPROM.
- TM 990/451 - POWER BASIC già programmato in 12K bytes di EPROM.

Sono inoltre disponibili una vasta gamma di connettori e cavi per gli usi più comuni, schede di prototipizzazione, ed uno chassis a 4-slot (TM 990/510) già predisposto per ospitare 4 schede della famiglia TM 990.

Supporto software

I moduli di microcomputer della serie TM 990 sono completamente supportati dal sistema di sviluppo AMPL (Advanced Microprocessor Prototyping Laboratory) della Texas Instruments.

L'AMPL consente di effettuare tracce a 10 MHz ed emulazioni per i microprocessori TMS 9900, 9980, SBP 9900, TMS 9940 e per tutti i

microprocessori della T.I. che saranno prodotti in futuro.

L'AMPL è disponibile nella configurazione con sistema a floppy disk o in quella con sistema a dischi rigidi in modo da soddisfare le più svariate esigenze degli utenti. I programmi possono essere editati, assemblati, lincati, caricati ed eseguiti più velocemente che con i sistemi tradizionali a nastri o a cassette.

L'emulazione del TMS 9900/9980 consente di sviluppare e di debuggare il software direttamente su un modulo TM 990 visualizzando e controllando, contemporaneamente, le operazioni per mezzo del sistema di sviluppo AMPL.

Per salvaguardare il progetto di oggi dalle innovazioni di domani

I microcomputers della serie TM 990 e l'AMPL si integrano perfettamente con l'intera famiglia 990/9900 rendendola veramente completa e di estrema potenzialità nell'ambito delle applicazioni a 16 bit.

VISITATECI AL B I A S
PADIGLIONE 14 GT STAND NO6-NO8

Questa famiglia è composta da una vasta gamma di microprocessori, microcomputers e minicomputers che usano tutti la stessa architettura orientata verso la memoria, lo stesso set di istruzioni; sono tutti completamente compatibili e sono previsti per essere supportati dallo stesso sistema di sviluppo.

Con la famiglia 990/9900 il progettista può scegliere la soluzione a costo più basso, e più soddisfacente alle sue esigenze, senza preoccuparsi degli sviluppi futuri del suo prodotto, in quanto la completa compatibilità software rende il progetto software direttamente utilizzabile su prodotti che si possono diversificare per sofisticazione hardware.

Per maggiori informazioni contattate i nostri distributori autorizzati oppure l'ufficio Promozione Commerciale, Cittaducale - RIETI

 **TEXAS INSTRUMENTS**
SEMICONDUKTORI ITALIA S.P.A.
Elettronica per il progresso.

■ **Anie: non trascuriamo i componenti passivi** - Con la pubblicazione in luglio del piano finalizzato per l'elettronica da parte del Cipi (Governo) è iniziata una serie di verifiche con la confindustria, le regioni e i sindacati dopo di che il programma, opportunamente integrato si spera, dovrebbe divenire operativo. Negli scorsi giorni gli imprenditori del settore, riuniti nell'ANIE, hanno fatto sapere i loro orientamenti su alcuni piani di settore. Per la componentistica viene chiesto al Cipi di riconoscere l'importanza dei componenti passivi ed il diritto di questo comparto a godere degli interventi finanziari previsti dalla legge 675 (di ristrutturazione e riconversione industriale). Vengono inoltre auspiccate misure legislative e non di affidamento alla suddetta legge come, ad esempio, le modifiche alle norme che regolano il funzionamento del Fondo IMI per la ricerca in modo principalmente da estendere i benefici di tale fondo anche alle piccole e medie aziende.

■ **Grosse novità nel campo dei peripherals del televisore a colori** - la Texas Instruments annuncerà a dicembre nuovi sistemi di sintonia elettronica sia a sintesi di tensione che a sintesi di frequenza.

Le caratteristiche principali risiedono nell'utilizzo del microprocessore come controller del sistema attraverso un bus di colloquio standardizzato dalla Texas Instruments. E proprio qui sta l'innovazione: si crea una nuova via di comunicazione fra il televisore e le varie periferiche (clock, teletext, home computer console), che trasformerà l'apparecchio casalingo in una macchina con potenzialità di miniterminale.

Altra novità che aggiunge anche un apporto tecnologico, è l'introduzione di memorie non volatili in tecnologia DIF-MOS.

I sistemi saranno annunciati in forma ufficiale durante la presentazione che verrà effettuata per maggiori clienti all'inizio di dicembre, nei nuovi locali degli uffici vendita e dei laboratori applicazione e progetto di Cologno Monzese.

■ **La IBM sulle orme della TI** - Il mercato del personal computing ha tutte le caratteristiche per svolgere un ruolo, tecnico e commerciale, analogo a quello a suo tempo osservato per la televisione. Ovvio che tutti i gruppi, del consumer come dell'informatica, cerchino di non lasciarsi sfuggire questa occasione e quindi introdursi in una area che permette di espandersi molto e di durare a lungo.

Sul chi va là c'è anche l'IBM. Anzi ad avviso di alcuni esperti americani di politica industriale, il maggiore gruppo mondiale dell'EDP starebbe attualmente prototipando un calcolatore personale di basso costo, particolarmente adatto per il mercato del consumer. Ciò, aggiungono le stesse fonti non vuol dire che l'IBM abbia già precisi piani sui tempi e i modi di entrare nel vivo della competizione. Il numero uno dell'informatica da alcuni mesi ha però intensificato le ricerche in questa direzione a questo quasi sicuramente stimolata dal successo riscosso dai primi modelli di personal computer messi in vendita e dalle voci che la Texas Instruments si appresterebbe a lanciare l'anno prossimo un sistema molto sofisticato ad un prezzo compreso fra 350-450 dollari.

■ **Alla Erie la rappresentanza della SSS** - La Solid State Scientific ha un nuovo rappresentante per l'Italia. Alla Eledra è subentrata la Erie Elettronica attraverso la quale la società americana di semiconduttori spera di poter migliorare la presenza sul nostro mercato in un momento di particolare vivacità aziendale. La SSS è una delle principali aziende mondiali per circuiti realizzati in tecnologia CMOS. Essa ha inoltre recentemente introdotto la famiglia di microprocessori 1800 e dei relativi circuiti periferici. Produce pure delle memorie in C/MOS: una RAM statica da 1K e, fra breve, una da 4K.

La Solid State Scientific, nel '77 ha fatturato per una trentina di milioni di \$, è oggi fra i produttori più convinti nel sostenere la non più necessità di ricorrere al Sud-Est asiatico per l'assemblaggio dei circuiti LSI. Oggi essa dice che il costo di assemblaggio di un chip LSI da 24 piedini equivale al 20% del costo complessivo mentre il restante 80% rappresenta la spesa da sostenere per la diffusione e la mascheratura dell'unità.

Supponiamo che finora abbia fatto delle prove a media frequenza nel campo dei KHz e che ora tu abbia bisogno di passare in radio frequenza nel campo dei MHz. Con il modello WAVETEK 3002, devi solo cambiare la impostazione sul commutatore/ indicatore del pannello frontale. Con i generatori di qualsiasi altra ditta sei costretto ad usare due generatori e ciò ti costa qualche milione in più.

Perciò, se il tuo collaudo deve andare in basso fino a 1 KHz ed in alto fino a 520 MHz, ti conviene usare il Wavetek modello 3002. Esso è anche programmabile e compatibile GPIB, pertanto può essere inserito facilmente in qualsiasi sistema di test automatico.



Naturalmente le tue maggiori preoccupazioni possono essere la precisione e la stabilità.

La precisione dello 0,001% e la stabilità di 0,2 ppm/ora sono due ragioni molto valide per acquistare il

mod. 3002. Lo strumento ha anche la possibilità di modulazione AM e FM interna o esterna, una potenza di uscita livellata fino a +13 dBm (1 V), un attenuatore a scatti ed un indicatore di potenza che permettono di impostare potenze fino ad un minimo di -137 dBm. La versione compatibile GPIB può avere anche l'attenuatore programmabile e la protezione per la potenza inversa.

Come del resto tutti i modelli Wavetek ha in più anche il servizio Sistrel.

WAVETEK®

**Ora puoi andare da 1 kHz fino a 520 MHz
cambiando solo la impostazione...
senza cambiare generatore.**

PURACY

VERNIER

0.001%

EXTERNAL

FREQUENCY
1KHz-520 MHz

5 2 0 . 0 0 0

Per maggiori dettagli telefona o scrivi a:

SISTREL

Via Timavo 66,
20099 SESTO S. GIOVANNI (Milano).
Tel. 02-2485233. Telex 34346
Via G. Armellini 39,
00143 ROMA. Tel. 06-5915553.
Telex 68356.

SISTREL

Ricevere un'offerta Gradirei la visita di un Vs. Tecnico Essere inseriti nel Vs. mailing list.

NOME COGNOME

VIA TEL.

CAP CITTÀ'

DITTA REPARTO

- **Un laboratorio di applicazione per microonde** - La natura complessa della progettazione di circuiti a microonde e il bisogno di un rapido supporto sia di prodotti sia di applicazioni è cosa ben nota ai "microondari". Domande specifiche riguardanti l'accordo di diodi e transistor per microonde, le tecniche di misura, il funzionamento dei componenti in condizioni particolari possono avere risposta solo dal fornitore tramite tecnici estremamente qualificati e specializzati.

La situazione in Europa è anche aggravata quando si tratta di applicare componenti di costruttori americani. A causa della distanza è abbastanza difficile, e comunque richiede un tempo notevole, ottenere informazioni affidabili e un buon supporto da parte di costruttori con sede dall'altra parte dell'Oceano.

Questa situazione per la Hewlett-Packard è cambiata con l'apertura a Boblingen (RFT) di un laboratorio di applicazioni da parte della divisione "Componenti a Microonde".

La Hewlett-Packard è il primo costruttore americano con questo tipo di supporto in Europa. Il laboratorio è in grado di:

- effettuare misure speciali;
- risolvere problemi circuitali che coinvolgono componenti H.P.;
- raccomandare applicazioni per i prodotti H.P., esistenti o futuri; — effettuare analisi di guasti e studi per programmi di alta affidabilità.

Per poter efficacemente svolgere tutte queste attività il laboratorio è attrezzato con:

- analizzatori di reti e di spettro;
- sistemi per la misura del rumore;
- misuratori LCR e di impedenza;
- tracciatori di curve e microscopi.

Inoltre il laboratorio è in grado di utilizzare il COMPACT, il noto programma per la progettazione di circuiti a microonde che ha in memoria anche tutti i parametri dei transistor H.P.

- **La Gim programma un microcomputer da 16 bit** - Verso la metà degli anni ottanta, questo uno degli obiettivi messo in calendario, la General Instrument Microelectronics vuole inserire nel suo catalogo una famiglia di microcomputer da 16 bit della seconda generazione. A Hicksville, negli USA, un gruppo di tecnici è al lavoro per definire le caratteristiche di tale dispositivo a livello sia di unità centrale che di periferiche. Non ancora chiara la via attraverso cui arrivare ad avere la disponibilità del dispositivo. Entro l'anno dovrebbe essere presa una prima decisione: se optare per un single-chip o un microcomputer multichip. Dopodiché o contemporaneamente si valuterà se ricorrere ad una second-source (soluzione con più probabilità) oppure occuparsi in proprio dello sviluppo (soluzione meno probabile). Come sempre in simili casi una intesa potrebbe essere trovata a metà: prendere una second-source su cui poi lavorare per apportare delle variazioni.

- **Salto ad ostacoli per le bubbles da 256 K** - Attorno ai circuiti a bolle da un quarto di milione di bit di memoria si va assistendo ad una specie di corsa ad ostacoli. Se fino a qualche giorno fa il confronto pareva dovesse limitarsi a Texas Instruments e Rockwell, oggi altri contendenti sono entrati in scena. Da una parte ci sono i giapponesi. Si sa che a lavorare attorno a bolle da 256 K sono almeno tre e con la ferma intenzione di entrare presto nel vivo del mercato. Dall'altra parte ci sono gli americani. I dispositivi della Rockwell e della Texas sono già disponibili, quella della prima in piccola quantità, quelli della seconda in quantità desiderata. I due chip hanno molte analogie: sono comparabili nelle prestazioni, simili nella struttura e nel disegno, anche i prezzi non si discostano dai 500 dollari il pezzo. Due altre bubbles da 256 K vengono annunciati dalla National Semiconductor (le campionature inizieranno verso la fine del '79 e della Sperry Univac, interessata a sviluppare chip per terminali, per minicomputers e per processor per telecomunicazioni. L'unità della National, che si chiama NBM 2256, fra le altre specificazioni presenta: un tempo di accesso inferiore a 7 ms, un tasso di dissipazione inferiore a 1W con 1024 bits per ognuno dei 256 loops.

- **Tektronix e Hewlett Packard a ruota libera** - Nuovi primati nell'espansione stanno nuovamente arridendo a Tektronix e Hewlett-Packard, due aziende che il mercato vede sempre più spesso rivaleggiare.

Dopo aver terminato un esercizio con risultati di grosso rilievo, l'exploit della Tektronix, in corso ininterrottamente oramai da anni, è proseguito nel primo trimestre.

L'ULTIMA GENERAZIONE DI REGISTRATORI COMPATTI

- Costruzione modulare che permette l'inserimento futuro di amplificatori addizionali
- 16 velocità della carta
- Alta velocità di risposta dei pennini (0,3 sec. per deflessione di fondo scala)
- Amplificatori ad una, 12 o 18 scale, con soppressione manuale o automatica dello zero
- Amplificatori per: T. Coppie, termistori, termoresistenze, correnti, trasduttore universale VM-80, funzionamento xy.

- In opzione: funzionamento x-y
- Pilotaggio esterno della carta e registratore di eventi standard.



Questo mese vi presentiamo: il cassetto amplificatore per termistori



W+W
electronics

Modello 312 (1+2 canali)
Modello 314 (1-4 canali)
Modello 316 (1-6 canali)

SISTREL
Società Italiana Tecnologie Informatiche S.p.A.

Via Timavo, 86 - 20090 Sesto S. Giovanni (MI) - Tel. (02) 2485233 -
2476603 - Telex: 34346
Via G. Armellini, 39 - 00143 Roma - Tel. (06) 5015551 - Telex: 68356

Per ulteriori informazioni indicare il RI, P.12 sulla cartolina

- Ricevere un'offerta del mod. 312 314 316 EO
- Gradirei la visita di un Vs. Tecnico
- Essere inseriti nel Vs. mailing list.

NOME COGNOME

VIA TEL.

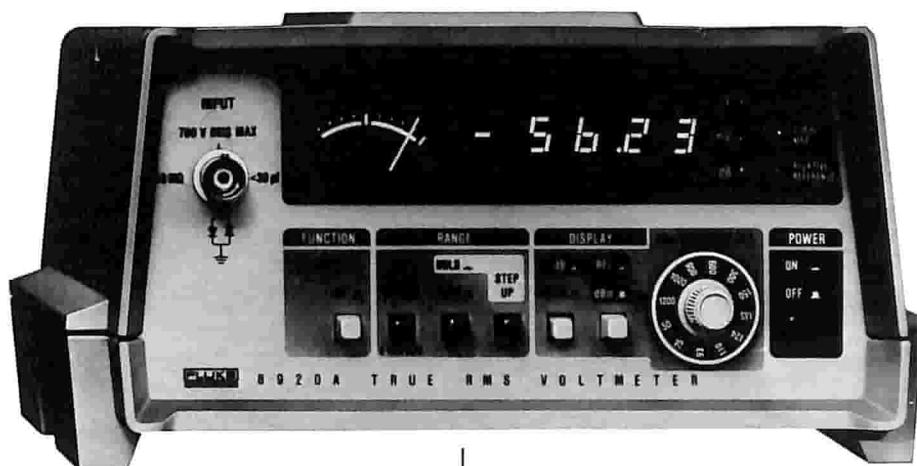
CAP CITTA' DITTA

MANSIONI

Al 19 agosto scorso, data di chiusura dei primi tre mesi, le vendite risultavano in ascesa del 32% rispetto al corrispondente periodo 77 (ora giunte a 158,8 milioni di \$) e gli utili del 18% (a 14,2 milioni). Gli ordini inevasi assommavano a più di 203 milioni di \$, con una progressione del 39%. Di dimensioni meno marcata ma di tendenza analoga il consuntivo della Hewlett-Packard riguardante i nove mesi a fine luglio: le vendite registrano un miglioramento del 29% (da 991,8 a 1227,5 milioni di \$) e gli utili del 14,4 (da 88,7 a 101,4 milioni). Per entrambe le aziende c'è stato un piccolo calo nella redditività compensata però da sensibili progressi negli accantonamenti.

- **Calcolatori più veloci con la criogenia** - In neanche tre anni, periodo intercorrente tra una manifestazione e l'altra, la fisica delle basse temperature o criogenia ha compiuto grossi progressi. Le ricerche fatte sulle temperature mille volte inferiori al milligrado offrono oggi possibilità applicative che interessano anche l'elettronica, in particolare l'informatica e la componentistica. Esperti che hanno partecipato alla 15ª Conferenza internazionale di Grenoble, svoltasi nello scorso agosto, hanno rilevato che l'applicazione della fisica delle basse temperature ai componenti elettronici comporterà una maggiore densità nelle memorie dei calcolatori e una maggiore velocità nei tempi di risposta degli stessi.
- **È tempo di RAM da 64 K** - Grazie al buon esito dato dall'avanzata tecnologica dei fasci elettronici e quindi all'ottenimento di geometrie con dei livelli di risoluzione compresi fra 2,5 e 3 micron, la Texas Instruments è oggi in grado di campionare le prime RAM da 64 K e di prevederne la produzione su larga scala a partire dal primo trimestre 79. Referenziata come TMS 4164 la nuova memoria funziona con una sola alimentazione da 5V, ha tempi di accesso compresi fra 100 e 150 nanosecondi come massimi e dissipa meno della metà della potenza consumata dalla 16 K (circa 200 mW in luogo delle 462 mW). Un grosso miglioramento, rispetto alle unità da 4 a 16K, è stato apportato al sistema di raffreddamento che richiede ora non più di 4 millisecondi.
Di prossima introduzione è la RAM da 64 K della Mostek, annunciata per l'inizio del prossimo anno. L'interesse è giustificato. C'è già una unità di raffronto e inoltre non bisogna dimenticare che le memorie da 4 a 16 K lanciate dalla Mostek sono divenute lo standard industriale. Anticipazioni dicono che il nuovo chip della Mostek (l'MK 4164) si caratterizzerà anch'esso per una sola tensione di alimentazione invece delle ricorrenti tre, per tempi di accesso non superiori a 150 ns. e per consumi varianti da 25 mW (a riposo) a 320 mW (in funzionamento). Tanto la TMS 4164 della TI che la futura MK 4164 della Mostek sono a 16 pin.
- **Un prodotto israeliano per la Eledra** - Una linea di terminali video costruiti dalla EL-BIT, società israeliana da tempo presente commercialmente in Europa, si è aggiunto al catalogo dei prodotti di cui la Eledra 3S S.p.A. ha la rappresentanza. La famiglia ELBIT, la DS 1920, comprende tre modelli caratterizzati da un'ampia gamma di opzioni. Il modello più completo, il DS 1920/30, si compone di una tastiera da 95 tasti, tabulatore e controllo del blinking. Nel suo insieme la serie 1920 presenta le seguenti principali caratteristiche: schermo da 24 linee per 80 caratteri, tastiera mobile con isola numerica separata, velocità di trasmissione selezionabile da 110 a 9600 baud, controllo dell'intensità luminosa, comandi di editing.
- **Con moderazione verso le RAM da 64 K** - Rispettando il ruolo di leader mondiale per i semiconduttori, la Texas Instruments è stata la prima azienda a svelare una memoria RAM dinamica da 64 K, che essa dovrebbe iniziare a campionare proprio in questo periodo. In verità anche la Fujitsu Ltd sta campionando i primi esemplari di memorie da 64 K che essa aveva annunciato all'inizio dell'anno. Il chip si chiama TMS 4164. Il suo costo è stato fissato in 125 dollari. L'unità non si limita a quadruplicare la densità delle RAM 16-K dinamiche ma, in alcune prestazioni, supera queste. È il caso della potenza dissipata: 200 milliwatts come massimo come dire 3 microwatts per bit (la TMS 4116, la RAM 16K, consuma rispettivamente 462 mW e 28 microwatts). Per questa ed altre proprietà tecniche la nuova 64K della Texas si presta a trovare applicazione nei minicomputer e nell'industria del mainframe.
Con questo tipo di memoria la società, che presto sarà seguita da una schiera di concorrenti (Intel, National, Mostek, Motorola, NEC, etc.), conta di arrivare a livelli di consegna di vari migliaia di pezzi nel corso del primo trimestre del prossimo anno. Il

PRESENTIAMO IL NUOVO VOLTMETRO DIGITALE A VERO VALORE EFFICACE AC/DC A LARGA BANDA



DIGITALE AL PREZZO DI UN ANALOGICO

FLUKE introduce il nuovo voltmetro digitale True RMS a larga banda con tanti pregi.

- 3 $\frac{1}{2}$ digits, larga banda, True RMS, con possibilità di lettura in dB.
- Banda da 10 Hz a 20 MHz con precisione di centro banda dello 0,5% (0.1 dB)
- Ricerca automatica veloce del fondo scala in 7 decadi da 180 μ V a 700 V
- Misure in dBV da -75 dB fino a +57 dB (range di 132 dB) con risoluzione di 0.01 dB.
- Accetta forme d'onda in AC e AC + DC
- Tre riferimenti per misure in dB:

- Il display dBm è riferito a 12 diverse impedenze selezionabili tra 50 Ω e 1200 Ω .
- Il display dBV è riferito a 1 V a 1000 Ω .
- Possibilità di eseguire misure relative: qualsiasi tensione può essere usata come riferimento "0 dB" per le tensioni da misurare.

- Indice analogico utile per picchi positivi,

- negativi e per lo zero.
- Uscita analogica lineare

VERSIONI ED OPZIONI

- 8920A con ingresso BNC.
- 8921 con ingresso a banana (completamente isolato da massa)
- OPZIONI: Uscita per frequenzimetro (disponibile per entrambi i modelli) e uscita logaritmica (disponibile solo per il modello 8920A)
- Interfaccia IEEE 488 (sarà disponibile durante il 1978)

Per maggiori informazioni contattare:



20099 Sesto S. Giovanni (Milano) - Via Timavo 66
Tel. 02/2485233 - Telex: 34346
00143 ROMA - Via Giuseppe Armellini 39
Tel. 06/5915551 - Telex: 68356

Esigete la qualità: Chiedete Fluke

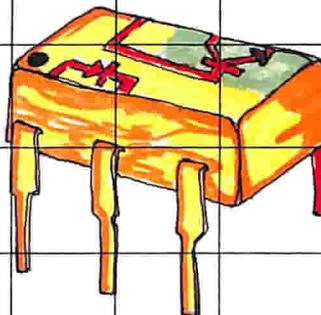


Per ulteriori informazioni indicare il Rif. P 13 sulla cartolina

mercato delle RAM 64K, dicono statistiche americane, sarà di circa 250 milioni di \$ tra due-tre anni, un quarto circa di tutto il consumo di memorie MOS.

- **Cielo limpido per i display ottici** - Nel 1982 il consumo di display ottici equivarrà a 455 milioni di \$. Lo afferma la Creative Strategies International di San José (California). Da qui al 1982 il consumo di display a cristalli liquidi si espanderà ad un tasso medio annuo del 25%, un ritmo di tutto rilievo e tale da far guadagnare ai visualizzatori a cristalli liquidi la posizione di testa nello specifico settore industriale nel giro di 5-7 anni. In questa corsa gli LCD supereranno i LED che fino verso la metà degli anni ottanta rimarranno al primo posto grazie al basso costo e al grosso impiego fatto nel consumer. Per contro destinati a perdere terreno sono, ad avviso degli esperti della Creative, i display a scarica di gas che però conserveranno la loro competitività in alcune particolari applicazioni.
- **Zilog - AMD: a loro il destino della Z8000** - "L'8086 costituisce l'ultimo elemento di una linea, la Z8000 il primo di una nuova": ecco una delle motivazioni che ha spinto i responsabili della Advanced Micro Devices a concordare con la Zilog un accordo di second source per il microcomputer da 16-bit di quest'ultima trascurando quella che poteva essere considerata una evoluzione naturale verso l'8086 (il 16 bit della Intel) dato che dell'azienda costruttrice di quest'ultimo dispositivo la AMD è già seconda fornitrice dell'8084, dell'8080 e dell'8085. La stessa annotazione può farsi per la Zilog. Era lecito pensare che desse la prima rappresentanza della Z8000 alla Mostek dati i legami con quest'ultima esistenti. Difatti la Mostek non ha esitato a manifestare pubblicamente la sua sorpresa mista ad un certo disappunto. A prima vista si può dire che la Zilog abbia tatticamente giocato bene la sua carta. Essa aveva bisogno di una valida spalla commerciale e la AMD, grazie anche ai rapporti con la Siemens AG, lo è. Per di più essa vanta una vasta serie di periferiche ed una reputata tecnologia per costruirle. Ciò in parte manca alla Mostek. L'accordo Zilog-AMD ha validità quinquennale e riguarda solo gli USA. Non concerne solo il know-how ma si estende ad altre forme di collaborazione fra i due partners.
- **Processor: si chiama M-300 H il più potente** - Il più grosso computer mai costruito in Giappone, l'M-300H, non apparirà sul mercato sicuramente prima della fine del prossimo anno. Il nuovo sistema, progettato e costruito dalla Hitachi con l'apporto finanziario del governo, avrà una unità di elaborazione centralizzata costruita con circuiti bipolari ECL mentre la memoria principale sarà realizzata con delle RAM da 16K in tecnica MOS canale N. L'M-300 H avrà una memoria principale dotata di una capacità variabile da 4 a 16 megabytes. Le CPU del sistema risultano adatte per essere integrate in un processor con una potenza quadruplicata e quindi adatto per applicazioni nel campo della scienza e della tecnica. Comparativamente il nuovo computer opererà sulla base di tempi notevolmente più bassi di quelli dei più potenti modelli della serie 3033 della IBM.
- **Dopo la VLSI è di turno la VHSI** - Invece che VLSI (Very Large Scale Integration) si chiamerà VHSI (Very High Speed Integration). È il nome in sigla di progetto che il Pentagono (l'apparato americano per la difesa) si appresta a definire per rilanciare sotto nuova forma lo sviluppo di sofisticati circuiti integrati. Un obiettivo, ad esempio, è di arrivare a dispositivi con un throughput 100 volte superiore a quello degli attuali circuiti integrati. Ma quello testé ricordato non è che un aspetto. Con il progetto VHSI il governo americano intende rispondere agli sforzi delle autorità giapponesi e tentare un recupero del terreno perduto nei recenti anni dalla tecnologia americana (da un avanzamento di 5-10 anni!). I tempi dell'operazione sono abbastanza lunghi (sei anni), i mezzi finanziari che si intendono spendere non sono certo proporzionati agli obiettivi (150-160 miliardi di lire circa). A meno che questo non sia il primo di una serie di progetti con cui, aderendo a inviti da più parti, gli strateghi di Washington si propongono di vivacizzare l'industria ed il mercato. Infatti le applicazioni prese di mira dai circuiti VHSI riguardano prevalentemente la elettronica da guerra dove i requisiti tipici di elaborazione vanno da 25-100 (di ora) a 1000-10.000 (in futuro) milioni di istruzioni.
- **Si al Copyright del software** - Dopo tre anni di studi e dibattiti la Contu-National Commission on New Technological Uses of Copyrighted Works ha infine trovato una via d'uscita allo spinoso problema della brevettabilità del software. In un rap-

Monsanto



Opto-isolatori



Comunicazione... isolata

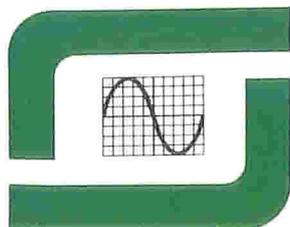
Uno dei punti di prestigio della gamma SILVERSTAR è rappresentato dai componenti della MONSANTO. La MONSANTO, ditta all'avanguardia nel campo dei componenti optoelettronici, oltre ai diodi LED ed ai displays a 7 segmenti, produce una intera gamma di optoisolatori. Un diodo emettitore di raggi infrarossi costruito in arseniuro di gallio accoppiato con un fototransistore NPN. Questi dispositivi sono forniti in contenitore MINIDIP. I prodotti della MONSANTO sono disponibili a stock presso la SILVERSTAR.

Applicazioni: circuiti di commutazione, alimentatori, input per microprocessori, sistemi sensibili per elettrodomestici, controlli industriali, circuiti telefonici, telecomunicazioni, ecc.

Caratteristiche tra 0 ÷ 70 °C

MCT	271	272	273	274	275 (BV _{CEO} > 80 V)	276	277
Rapporto di trasferimento (CTR) %	45 ÷ 90	75 ÷ 150	125 ÷ 250	225 ÷ 400	70 ÷ 210	15 ÷ 60	40 a V _{CE} (SAT) < 0.4 V
Tempi di commutazione (Ton/Toff) μSEC	7	10	20	25	15	2.5	15

Tutti i dispositivi hanno una tensione di picco di isolamento di 3550 VDC e 2500 VAC (eccetto per il tipo MCT 277 che rispettivamente ha 2500 VDC e 1500 VAC).



silverstar

SEDE: 20146 MILANO - VIA DEI GRACCHI 20 - ☎ (02) 4996 (12 linee) ✆ 39189
 FILIALE: 00198 ROMA - VIA PAISIELLO 30 - ☎ (06) 8448841 (5 linee) ✆ 61511
 FILIALE: 10139 TORINO - P. ADRIANO 9 - ☎ (011) 443275/6-442321 ✆ 22181

porto che contiene le sue conclusioni la Contu ha raccomandato al Congresso americano di estendere la legislazione sul copyright anche ai programmi per calcolatori e per data base. Con ciò la questione della brevettabilità del software non trova una soluzione definitiva e regolamentare ma un chiarimento; la "pronuncia" della Contu non è vincolante ma solitamente il Congresso tiene in dovuto conto i pareri di organismi responsabilizzati e competenti. Tutti i componenti della Commissione hanno espresso la necessità di emendare la Copyright Act del 1976 se si vuole veramente coprire tutti gli usi del computer così pure essi hanno suggerito che ogni forma di normativa che maturerà dovrà essere periodicamente rivista in modo da tenere nella dovuta considerazione ogni mutamento tecnologico, gli andamenti dei prezzi al consumo e della concorrenza nonché gli stessi effetti determinati dalla legge. Nella sua raccomandazione la Contu ha poi elencato una serie di metodi e di suggerimenti sull'istruzione del registro dei copyrights, sul suo funzionamento e sulle opportune procedure da seguire in sede di deposito. La protezione brevettuale sulla topografia dei microcircuiti e sulla mascheratura per gli stessi non è stata esaminata dalla Contu in seno alla quale, lo dimostrano peraltro i tre anni spesi per concordare un parere, ancora recentemente regnavano non poche perplessità sull'intricata e complessa questione.

- **La Hewlett-Packard propone un sistema in fibre ottiche** - Uno dei primi sistemi completi per trasmissioni in fibra ottica lo ha messo a punto la Hewlett-Packard. Il sistema si chiama Hfbr-1001 e le numerose applicazioni cui si rivolge riguardano il campo dell'informatica. Esso si compone dei tre pezzi formanti un kit completo per fibre ottiche: emettitore, cavo e ricevitore. Per la conversione dell'energia in segnale ottico la HP si è servita di diodi LED mentre per il processo inverso si ricorre a fotodiodi PIN. Costituito da blocchi funzionali l'Hfbr-1001 permette di realizzare con facilità dei collegamenti. Per questo ed altre caratteristiche il sistema si presta ad essere utilizzato anche da utenti senza una specifica esperienza in fatto di trasmissioni ottiche.
- **Sono 62.000 i sistemi EDP italiani** - Alla fine dello scorso marzo, secondo rilevazioni della SIRMI (una società specializzata in ricerche di mercato nel settore EDP), il parco calcolatori installati in Italia ascendeva a 62.000 unità. I sistemi di medio-grande dimensione erano 7.000, i minicalcolatori gestionali 36.000 e 19.000 circa risultavano i piccoli sistemi attualmente non più commercializzati. Sempre in base a valutazioni della SIRMI ci sarebbe nel nostro Paese una potenzialità di utenti della mininformatica compreso fra 55-60 mila unità. Come avviene in mercati in più rapida evoluzione si assiste ad una polarizzazione verso le classi esterne delle CPU e ad una acquisizione di importanza delle installazioni di terminali e di apparecchiature per la trasmissione a distanza.
- **Xerox grande consumatrice di fibre ottiche** - Per vocazione e per contenuto dell'attività svolta la Xerox ha tutte le caratteristiche per divenire uno dei maggiori utilizzatori di fibre ottiche ed uno dei maggiori operatori nel campo delle trasmissioni di dati. La previsione è della International Resource Development, una azienda di ricerche di Stamford (Connecticut), la città ove ha la sede anche la Xerox. Quest'ultima non avrà altre scelte se come pare intende essere validamente presente sul mercato dell'"Office of the future". La Xerox, sempre secondo la IRD, starebbe già sperimentando la tecnologia delle fibre ottiche, soprattutto nella trasmissione di immagini a lunga distanza.
- **SARA: sintetizza e riconosce la voce** - Studi ed esperimenti per la realizzazione di sistemi per il riconoscimento e la sintesi della parola non trovano ancora un largo seguito, a livello specialmente industriale mentre ad essi e con fervore si dedicano vari enti che possono contare su dotazioni finanziarie pubbliche. Superando quelle che sono state considerate le maggiori limitazioni al loro progresso (hardware ingombrante, scadente qualità della riproduzione) nei laboratori di Saclay (Francia) della CEA è stato messo a punto il SARA, un sintetizzatore della parola automatica e rapido capace di una riproduzione in tempo reale. La novità principale oltre che nella tempestività della riproduzione sta che questa è fornita in maniera accettabile all'orecchio e alla sua elaborazione si giunge partendo da un mini da 32Kbytes in



con
un
cuore
d'oro

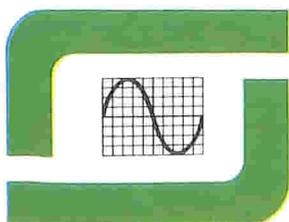
La SILVERSTAR è distributore per l'Italia della CHERRY, casa produttrice di microinterruttori e tastiere.

Il pregio principale di questi prodotti sta nel contatto elettrico interno "cross-point" estremamente affidabile. Infatti esso è prodotto con "un cuore d'oro", cioè due elementi di controllo, le cui superfici si toccano in uno spazio di 6/1000 mm², con una pressione di 340 bar!

Ciò permette una massima pulizia, assoluta sicurezza di continuità elettrica a prova di ... oltre 10.000.000 di attuazioni e ...

La CHERRY produce inoltre preselettori componibili con azionamento a pollice, a leva, ed a pulsante.

Contattateci per cataloghi e maggiori informazioni.



silverstar

SEDE: 20146 MILANO - VIA DEI GRACCHI 20 - ☎ (02) 4996 (12 linee) 39189

FILIALE: 00198 ROMA - VIA PAISIELLO 30 - ☎ (06) 8448841 (5 linee) 61511

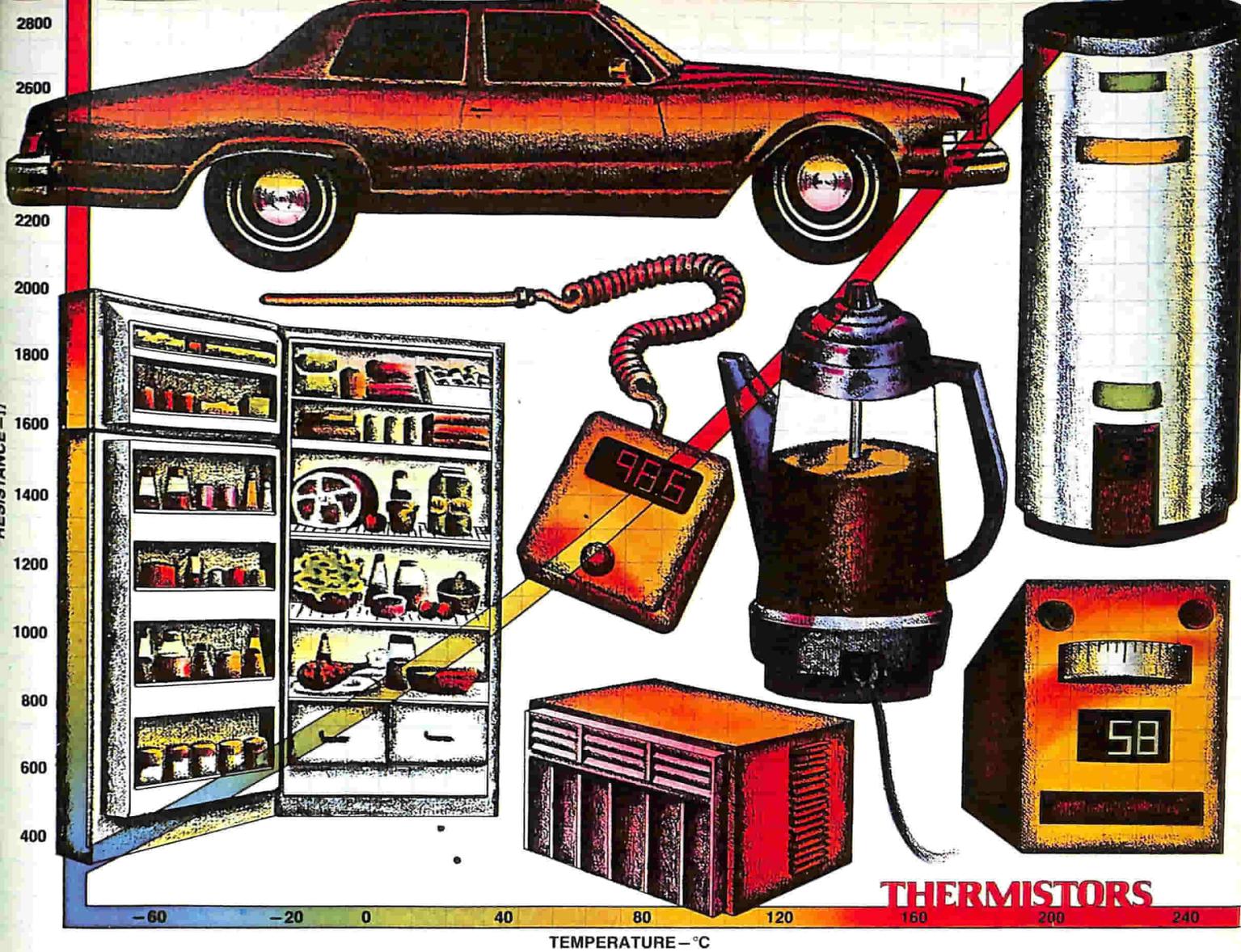
FILIALE: 10139 TORINO - P. ADRIANO 9 - ☎ (011) 443275/6-442321 22181

Per ulteriori informazioni indicare il Ril. P. 15 sulla cartolina

luogo di approcci tradizionalmente basati su mainframe.

Ancora di nessuna utilizzazione commerciale il SARA, o Synthetisateur Automatique Rapide, sarà un valido sistema cui riferirsi per le prossime ricerche. I responsabili della CEA (un organismo a forte partecipazione pubblica orientato ai problemi atomici ed elettronici) stanno cercando di associare negli studi una o più industria assieme a cui programmare miglioramenti (si sta pensando allo sviluppo di particolari circuiti integrati) e un kit di accorgimenti per fare dei sintetizzatori vocali un nuovo argomento di marketing.

- **Nuovi timer di precisione in arrivo** - Nuovi tipi di timer di precisione stanno arrivando sul mercato. Uno di essi lo ha annunciato la Intersil di Cupertino (California); trattasi di una versione CMOS del dispositivo standard 555 in tecnologia bipolare; rispetto a questi il nuovo arrivo opererà a 500 kHz, più di tre volte la capacità del 555. Per applicazioni ripetitive e per cicli di controllo necessitanti di secondi, minuti ed ore la National Semiconductor di Santa Clara (California) ha pronto due timer intelligenti programmati: lo STAC (Standard Timer and Controller) e un dispositivo a intervallo. Lo STAC, con una implementazione di sette giorni ed un indice di risoluzione di un minuto, usa 630 parole da 8-bit di ROM e 64 parole da 8-bit di RAM e può tenere il passo con quattro cicli con una capacità totale di 99 minuti, 59,9 secondi oppure 99 ore, 59,9 minuti.
- **Associazionismo o collaborazionismo per i chip?** - Sarà la Motorola per la Thomson-CSF ciò che la Fairchild è stata per la GEC Ltd? Mentre su una sponda della Manica l'accordo per una venture a due nel campo delle memorie e dei microprocessori sta entrando nella fase operativa, al di qui si cerca di serrare le file di trattative in corso da diversi mesi su più fronti. Tra Thomson-CSF e Motorola le discussioni per giungere ad una forma di collaborazione che impegni entrambe sono ad uno stadio avanzato. Senza entrare nei dettagli lo ammette lo stesso responsabile per i semiconduttori della Motorola. Questa società americana, diversamente dalla Fairchild, è presente con più impianti produttivi in Europa. Il principale si trova a Tolosa (Francia) dove trovano lavoro circa 2.000 persone. Questi impianti però si dedicano prevalentemente alla fabbricazione di componenti discreti mentre il mercato va sempre più orientandosi verso circuiti integrati altamente innovativi. Ecco perchè la Motorola sta seriamente valutando la possibilità di una combinazione produttiva con il primo gruppo transalpino di elettronica, che integri quanto essa realizza a Tolosa e nella fabbrica scozzese di East Kilbride (circuiti integrati). Insieme alla Thomson-CSF si starebbero ipotizzando una serie di possibilità riguardanti chip in tecnica MOS tra cui anche memorie per calcolatori. In Francia la torta da spartire nei futuri cinque anni per lo sviluppo della microelettronica si aggira attorno ai 150 miliardi di lire. Una accoppiata franco-americana tipo quella sopra potrebbe far suo una quarantina di questi fondi. La fetta maggiore spetterà certamente alla SECIMOS, l'azienda statale alla quale si tenta di associare un altro grosso costruttore americano, mentre la restante parte (35-45 miliardi di lire) andrebbero a finire nelle tasche della Radiotechnique (Philips) per i circuiti lineari.
- **Il microcomputing nel mirino della Intel** - Sono una decina gli anni oggi alle spalle della Intel. Questi anni l'inventrice del microprocessore li ha abbondantemente spesi nel tentativo, riuscito, di sostituire prodotti già sul mercato con altri prodotti più sofisticati. Qualche esempio: memorie RAM al posto dei nuclei di ferrite, i microprocessori al posto dei dispositivi a logica casuale. Nei prossimi dieci anni la Intel non si limiterà a ripetere questo schema. Ad avviso del vice-presidente e direttore per l'Europa, la Intel in futuro mentre continuerà a svilupparsi nelle suddette aree, chiamiamole di rinnovamento (di prodotti esistenti) farà sua la filosofia di innovazione, cioè introdurre prodotti attualmente non esistenti o in settori d'attività nuovi. Uno dei campi che la società conta di prendere d'assalto è quello del microcomputing. Di considerevole importanza viene considerato anche il mercato della telefonia e, di un gradino minore, quello collegato ai giochi televisivi.
- **IBM: tanti ordini = tanti pensieri** - La IBM avrebbe fino a questo momento incamerato ordini per i sistemi della nuova serie 3030 per un quantitativo di 12.000 - 14.000 macchine per lo smaltimento dei quali occorrono vari anni. Le valutazioni sono di



THERMISTORS

AFFIDABILI, RIPRODUCIBILI, ECONOMICI, DUE NUOVI SENSORI DI TEMPERATURA DALL'AZIENDA LEADER: TEXAS INSTRUMENTS

Da oggi sono disponibili due nuovi tipi di sensori di temperatura, in contenitore plastico a basso costo o metallico, che offrono prestazioni molto accurate.

Progettati per una vasta gamma di applicazioni nell'elettronica civile, industriale o automotive, sono caratterizzati da una rapida risposta termica e una stretta aderenza alla curva temperatura-resistenza. Non sono affetti da isteresi. Basta calibrare il sistema ad una sola temperatura per ottenere una misura altamente precisa.

Il TSP 102 in contenitore plastico TO-92 e il TMS 102 in contenitore metallico TO-46

appartengono ad una classe speciale di termistori con un coefficiente di temperatura positivo (PTC) di $0.7\%/^{\circ}\text{C}$.

Sono fabbricati con il processo planare basato sul principio della resistenza diffusa che fa sì che la resistenza nominale di 1000-Ohm a 25°C sia altamente riproducibile con tolleranze dell'1%, 2%, 5%, 10%, come meglio desiderato.

La variazione del valore della resistenza, causata da un aumento in temperatura, può essere adeguatamente linearizzata grazie all'aggiunta di una resistenza di shunt.

Questi sensori allo stato solido saranno presto disponibili in altri contenitori per applicazioni speciali (ad esempio in contenitore miniaturizzato SOT-42).

Per maggiori informazioni contattate i nostri Uffici Vendite di Roma, Milano, Torino, o i nostri Distributori Autorizzati. Per ottenere documentazione scrivere a: Texas Instruments Semiconduttori Italia S.p.A. - Servizio Promozione Commerciale Nucleo Industriale Asse interno di scorrimento - 02015 Cittaducale (Rieti).



TEXAS INSTRUMENTS
SEMICONDUTTORI ITALIA S.p.A.

Electronica per il progresso.

Per ulteriori informazioni indicare il Rif. P 16 sulla cartolina

VISITATECI AL B I A S
PADIGLIONE 14 GT STAND NO6-NO8

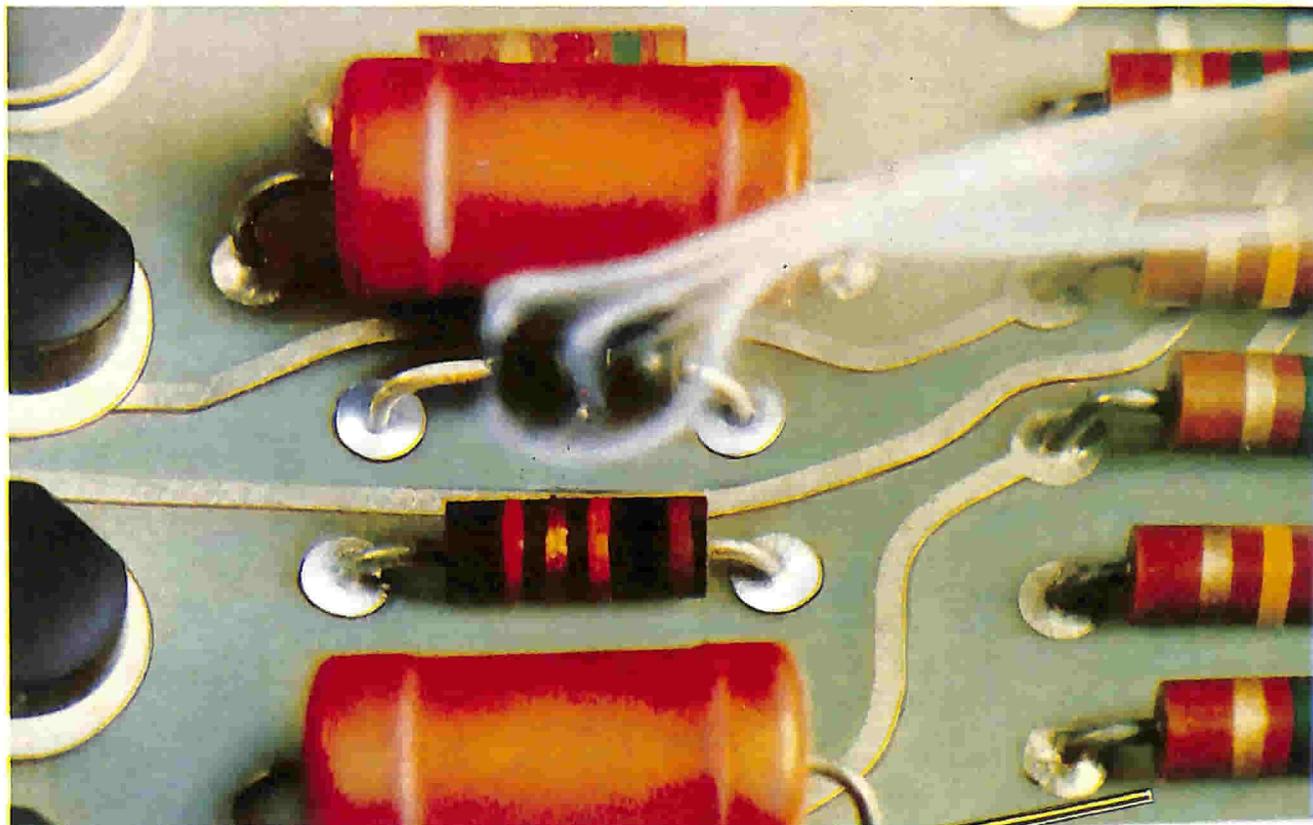
un commentatore della Applied Computing Techniques di New York secondo la quale la società impiegherà tutto il suo tempo di qui al 1981 per consegnare soltanto circa 4000 sistemi.

In questi mesi la IBM, ad avviso di questo stesso commentatore e di altre fonti, starebbe preparando il terreno per il lancio di nuovi modelli di calcolatori appartenenti alle Serie E ed H.

Un primo passo in questa direzione sarebbe già stato compiuto con alcune ristrutturazioni interne che hanno, tra l'altro, comportato un rimescolamento di incarichi e di poltrone. La IBM starebbe ora esaminando la possibilità di ridurre, in una o più volte, i prezzi di acquisto (del 20-30%) di alcuni fra i più piccoli modelli della serie 370. Questa mossa avrebbe lo scopo di stimolare all'acquisto quegli utenti oggi con macchine in affitto o in leasing in modo da ridurre l'inventario e quindi preparare il magazzino all'introduzione dei materiali della serie E.

- **È l'elettronica che tiene su la ricerca** - Sono state le aziende di elettronica in genere, di informatica e della componentistica in particolare, che nel 1977 hanno speso di più per la ricerca e lo sviluppo: dopo quella di Business Week (segnalata in questa rubrica) un'altra indagine viene a confermare e puntualizzare statisticamente tale realtà. Si tratta questa volta di una disamina compiuta dal settimanale "Inside R&S". Su oltre un migliaio di aziende una cinquantina ha contribuito nella misura del 60% ovvero con circa 12 dei 20 miliardi complessivamente spesi. Da sola l'IBM vi ha destinato un miliardo di \$, la Texas Instruments 96 milioni, la DEC 79 milioni di dollari. È stata altresì una azienda del settore EDP, la Digital Equipment Corporation, a registrare il più vistoso progresso sull'anno precedente (+ 36%). Ad un'altra società di informatica, afferma "Inside R&S" il primato della spesa di ricerca in rapporto al fatturato: spetta infatti alla Hewlett-Packard guidare questa classifica col 9,2% (la media industriale si è aggirata al 3,7%).
- **I quattro interrogativi della Rockwell** - I responsabili per l'elettronica della Rockwell starebbero seriamente valutando la possibilità di destinare una cospicua parte di risorse allo studio e alla progettazione di circuiti per auto. Non solo ma, secondo un report della International Resource Development, la Rockwell potrebbe in futuro fare qualcosa in uno dei seguenti tre campi: dei sistemi per il riconoscimento della voce, dei lettori ottici di caratteri e dei sistemi COM (Computer Output Microfilm). In ogni caso, avverte il report, non tutti questi sviluppi troverebbero immediato riscontro in prodotti commerciali per il mercato.
- **L'Italia aderisce al Datel 2400** - L'Italia è stato l'undicesimo Paese a collegarsi al servizio Datel 2400 gestito dal Post Office. Il servizio usa linee telefoniche commutate. Precedentemente il livello massimo di velocità praticabile da un utente italiano per accedere ad un servizio pubblico di trasmissione dati non superava i 200 bps con l'International Datel 600.
- **Due novità alla Qume (Facit)** - La ITT avrebbe in corso negoziazioni per l'acquisto della Qume Corporation, l'azienda di Hayward (California) specializzata in stampanti daisy-wheel che essa vende su basi OEM a tutti i maggiori costruttori mondiali di processor per il trattamento dei testi. Al di fuori degli Stati Uniti la commercializzazione è curata dalla svedese Facit (così è anche per l'Italia). Attualmente la Qume è una azienda indipendente da grossi gruppi industriali e finanziari con assetto azionario ben stratificato. Un decimo circa del capitale lo possiederebbe la Exxon. L'interessamento della ITT avviene in un momento di diversificazione produttiva. È di poche settimane la notizia del lancio dello Sprint 5, un terminale guidato da un microprocessore F8 della Fairchild, capace di operare a 1200 bits al secondo, disponibile in versione solo ricevente o solo trasmittente. I campi di applicazione sono quelli tipici dei piccoli sistemi gestionali. Lo Sprint 5 può anche svolgere le funzioni di stampante remoto di un sistema word processing.
- **Si potenzia la Zeltron (Zanussi)** - Costituito nel marzo del 1977 per lo studio e la realizzazione di apparati a microprocessori nonché per lo svolgimento di altre attività di engineering, l'Istituto Zanussi per l'Elettronica (ZELTRON) di Campofornido (Udine) si accinge ora a potenziare l'organico con l'inserimento di personale in possesso di una esperienza più o meno spiccata. Per la sede di Milano, una delle due in

Qualità dei materiali superiorità dei prodotti



**Ecco perché ciò
non può accadere con **SUPERECTIFIER****

C'è una cosa peggiore di un guasto ai componenti: un guasto ai componenti che distrugga tutta l'apparecchiatura. Ecco perché la General Instrument produce il SUPERECTIFIER. Con il nostro sistema d'incapsulamento con la resina epossidica non infiammabile, le vostre apparecchiature non andranno mai in fumo. Ma non ci siamo fermati qui.

Prima di tutto eliminiamo i guasti ai componenti, causati da affaticamento per inserzione automatica e saldatura a bagno d'onda, con un processo di saldatura metallurgica, brasando la giunzione ed entrambi i terminali a temperatura superiore ai 600° centigradi. Non c'è saldatura a stagno, né contatti a pressione e, di conseguenza, si evitano fenomeni d'intermittenza.

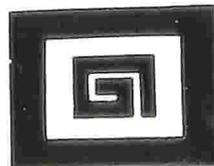
Poi aggiungiamo qualcosa di più in fatto di qualità: un'affidabilità superiore a quella richiesta dalle norme militari e dalle esigenze del mercato professionale, con la passivazione in vetro delle giunzioni, grazie al nostro composto vetroso brevettato. Allora, e soltanto allora, avviene l'incapsulamento con la resina epossidica non infiammabile, che consente di ottenere contenitori uniformi, chiarezza di marcatura e grande maneggevolezza. Infine, offriamo tutto ciò ad un prezzo estremamente basso. Perciò, perché pagare di più quando c'è già tutto nel SUPERECTIFIER?

Interpellateci oggi stesso e richiedeteci il catalogo completo.

**SUPERECTIFIER—
Voi stessi non avreste potuto progettarlo meglio.**

**GENERAL INSTRUMENT CORPORATION
C. P. CLARE ELETTRONICA S.R.L.
DIVISIONE SEMICONDUTTORI**

Via Anfossi, 32 - 20135 Milano - Tel. 546.55.14 - 546.91.87 - Telex 34348



cui il momento si articola la società, vengono soprattutto ricercati tecnici con esperienza nella progettazione e nella installazione di sistemi software in tempo reale e di linguaggi per mini e microcalcolatori. Per la sede di Campofornido sono richiesti laureati con specializzazione nella progettazione di circuiteria analogica e digitale nonché con esperienza hardware (software di apparati utilizzando microprocessori e logiche digitali).

- **Yen investiti in semiconduttori** - Allo scadere dell'anno ammonteranno a circa 60 i miliardi di lire che i giapponesi avranno speso nella costruzione e nell'equipaggiamento di nuovi impianti per la fabbricazione di semiconduttori. Circa la metà di tale spesa farà capo alla Nippon Electric, il gruppo maggiormente presente sul mercato dei chip microelettronici. Il resto, in parte più o meno eguali, se lo divideranno Fujitsu (l'ultimo dei grossi big nipponici ad intraprendere la produzione di circuiti integrati) e la Toshiba (per questo gruppo il dato relativo agli investimenti appare in diminuzione rispetto a quello dei precedenti anni e ciò perché la divisione semiconduttori nel 1977 accusò delle perdite). Tutte e tre le società nella scelta dei mezzi di investimento privilegiano quelli che offrono il massimo di automatizzazione.
- **Accordo reciproco in vista tra Rockwell e Semi** - La Semi, divisione della Electronic Memories & Magnetics, nell'ambito di un piano di diversificazione, sta valutando la possibilità di inserire microprocessori nel suo catalogo. In particolare, a questo proposito, contatti risultano in essere con la Rockwell per la famiglia PPS. Le possibilità di un crosslicensing agreement ci sono: da qualche tempo la Rockwell pensa di sviluppare RAM statiche per la linea di MPU 6500. Di queste memorie la SEMI ha un'ottima tecnologia.
- **La Intersil subentra alla National Semiconductor** - Con la decisione di entrare direttamente sul mercato dell'enduser con le memorie ADD-ON compatibili con i nuovi sistemi della serie 303X della IBM, la National Semiconductor vede sfolgorare gli acquirenti OEM di questi prodotti. Dopo la defezione della Memorex è stata la volta della Storage Technology Corp.; entrambe queste società hanno optato per le memorie ADD-ON della Intersil. Altre defezioni sono in vista. Riguardano Control Data, CAL-COMP e Intel. Sono ufficialmente sette i costruttori che al momento forniscono ADD-ON compatibili con i computers 303X. A quelli citati sono da aggiungere Intel e EMM. Nelle sue memorie la Storage Technology impiega RAM dinamiche da 8K e RAM statiche da 4K.
- **La Fairchild acquista un produttore di strumenti** - Sono a buon punto le trattative per l'acquisizione della Faultfinders Inc. di Latham (N.Y.). La transazione, per la definizione della quale manca ancora il verificarsi di alcune condizioni, sta avvenendo sulla base degli otto milioni di dollari.
- **Procond e Ducati insieme** - Nel dicembre del 1977 è stata attuata la fusione per incorporazione della Procond SPA nella Ducati Elettrotecnica Microfarad di Bologna. Entrambe le aziende da tempo navigano in cattive acque. Con la fusione e la riunione delle stesse nell'orbita Zanussi (la Ducati in precedenza apparteneva ad un gruppo francese di elettronica) è iniziata un'opera di riorganizzazione che si spera di portare a compimento avvalendosi in parte degli strumenti di intervento promessi dal piano governativo per l'elettronica. Il processo di ristrutturazione comporta notevoli modificazioni nelle strutture produttive ed organizzative in genere, determinando pertanto continui e comprensibili motivi di scontri fra le parti in causa. Inevitabili gli slittamenti nel conseguimento degli obiettivi prefissati. Per la razionalizzazione degli impianti di Bologna, Pontinia e Longarone e per la unificazione dei servizi commerciali, assistenziali e direzionali, nel '77 è stato deciso un primo contingente di investimenti per 3,5 miliardi di lire. Durante il decorso esercizio le due società hanno visto il fatturato crescere del 24% (in termini quantitativi 35 miliardi) senza tuttavia riuscire a limitare sensibilmente le perdite. A fine anno i dipendenti erano circa 3.000.



La scelta meno rischiosa del microprocessore: La Famiglia 9900 a 16 bit della Texas Instruments. Supporto completo al cliente

Se state scegliendo un microprocessore, in confidenza, scegliete la famiglia 9900 della Texas Instruments.

Nel mondo dei 16 bit la Texas Instruments è presente già da molto tempo, e per questo vi può garantire una famiglia di prodotti

veramente completa ed un totale supporto tecnologico. Le applicazioni vanno dall'industriale al commerciale, dal consu-

mer al militare. Il supporto hardware e software messo a disposizione da questa famiglia salva-guarda i vostri investimenti.

La famiglia 9900 mette a disposizione un'ampia flessibilità di progetto e consente cambiamenti e innovazioni di progetto con tempi e costi di realizzazione minimi.

La famiglia 9900 della Texas Instruments protegge il vostro software; vi aiuta a svilupparlo e vi mantiene al passo con la tecnologia.

Fin dall'inizio la famiglia 9900 è stata sviluppata con l'intento di minimizzare i rischi di cattivi investimenti, garantendo il maggior grado possibile di protezione, nei confronti del progetto software.

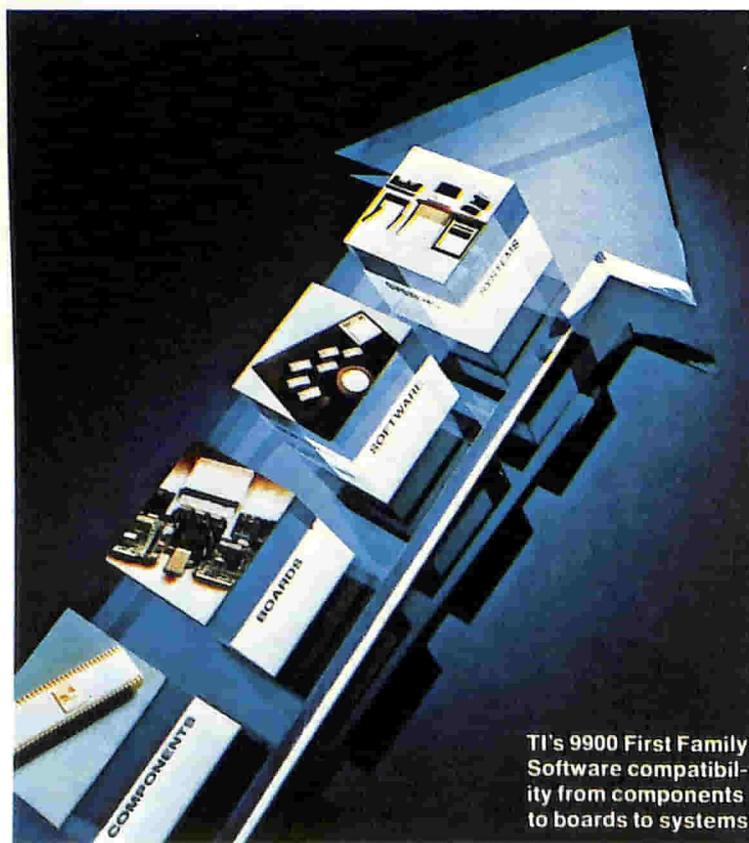
La famiglia è stata strutturata in modo da presentarsi in una vasta selezione di microprocessori, microcomputer, tutti realizzati con la stessa architettura indirizzata

vuol dire che potrete cominciare ad usare componenti della famiglia a qualsiasi livello (componenti, moduli o sistemi) e implementare il vostro progetto software con la sicurezza che negli sviluppi futuri potrete far ricorso a qualsiasi altro componente della stessa famiglia.

Per esempio, potrete aver implementato un sistema basato sul microprocessore TMS 9900; questo non vi impedisce di convertire il vostro progetto al TMS 9940. Il vostro software, e tutto l'hardware collaterale, lavorerà con il TMS 9940 come avrebbe lavorato con il TMS 9900.

Scelta di CPU competitive nei costi

La famiglia 9900 utilizza le tecnologie più avanzate (N MOS e I²L) per consentire una non consueta scelta di microprocessori. Una scelta che viene incontro alle vostre esigenze di prestazioni/prezzo,



TI's 9900 First Family Software compatibility from components to boards to systems

verso la memoria, lo stesso set di istruzioni, gli stessi sistemi di sviluppo. Tutto questo garantisce una completa compatibilità ed un valido supporto software. Ciò

nella fase di sviluppo di progetti.

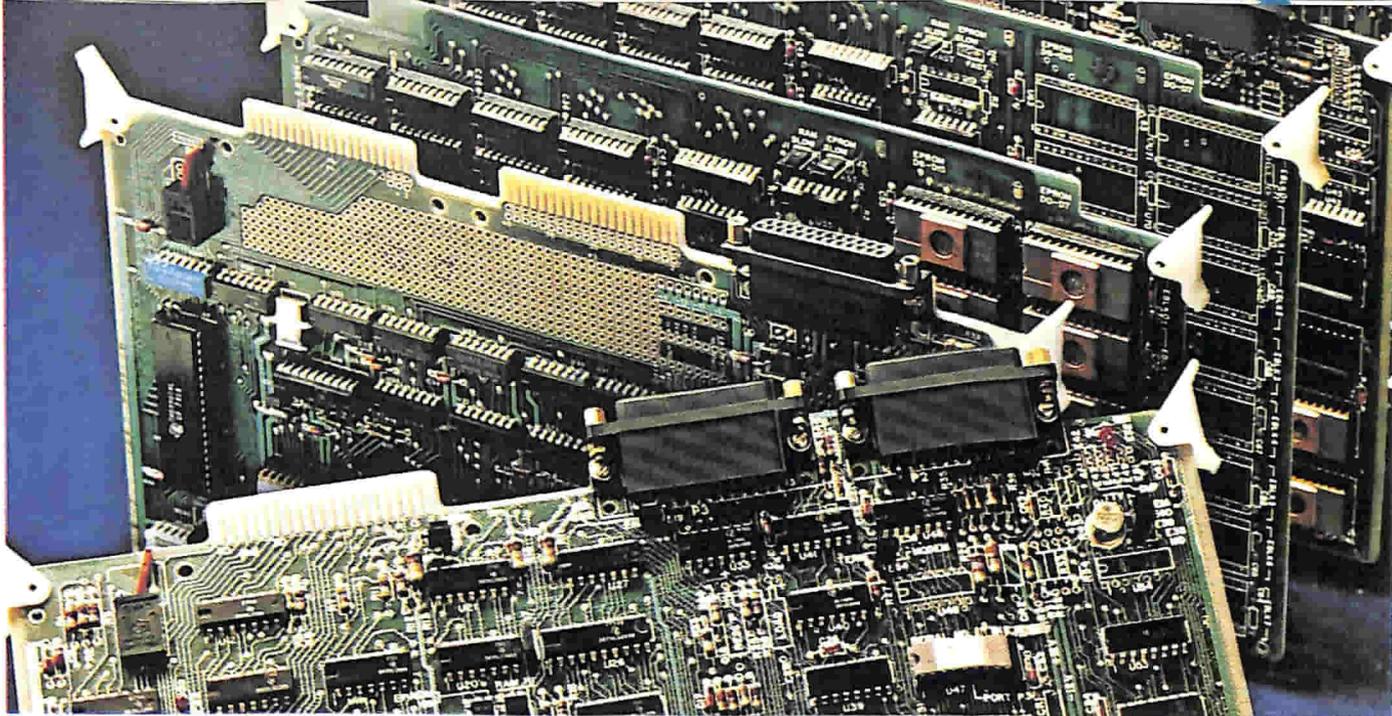
- TMS 9900: microprocessore a 16 bit in tecnologia N MOS con un set d'istruzione da minicomputer.

- SBP 9900A: microprocessore a 16 bit implementato in tecnologia I²L, funzionalmente identico al TMS 9900. Lo potrete usare in qualsiasi progetto che richieda condizioni operative particolarmente severe. Sono disponibili versioni che coprono l'intero campo di temperature militari (-55°C ÷ 125°C).
- TMS 9980/81: microprocessore a 16 bit in tecnologia N MOS che minimizza i costi dei sistemi più piccoli, attraverso un'interfaccia di memoria a 8 bit incorporata nel componente. Il dispositivo è assemblato in package plastico a 40 pin e dispone opzionalmente di un clock incorporato.
- TMS 9940: microcomputer a 16 bit su singolo componente, comprendente 2K bytes di memoria programma EPROM o ROM, ed una memoria dati da 128 bytes di RAM + 32 bit in INPUT/OUTPUT programmabili. Il componente funziona ad alimentazione unica (5 V), ed è stato sviluppato per massimizzare il rapporto prestazioni/costi.
- SET di chip S481: blocchi dalla struttura modularmente espandibile (TTL) con prestazioni da microcomputer personalizzati; estremamente veloci (10 MHz); completamente microprogrammabili.

Vasto spettro di periferici

La famiglia 9900 include una vasta selezione di circuiti di supporto periferico necessari per il completamento dei progetti in modo facile ed economico, consentendo la massima compatibilità. I componenti della famiglia includono circuiti MOS, TTL Low Power Schottky e I²L.

- TMS 9901 MOS Programmable Systems Interface
- TMS 9902 MOS Asynchronous Communications Controller
- TMS 9903 MOS Synchronous Communications Controller
- TIM 9904 LS TTL 4-phase Clock Generator
- TIM 9905 LS TTL 8-to-1 Multiplexer
- TIM 9906 LS TTL 8-bit Latch
- TIM 9907 LS TTL 8-to-3 Priority Encoder



In fase di realizzazione:

TMS 9909 Floppy Disk Controller
TMS 9911 Direct Memory Access
TMS 9914 General Purpose Interface Bus
TMS 9927 CRT Controller
 (SMC 5027 equivalent)
SBP 9960 I/O CRU I/O Expander
SBP 9961 I/O Interrupt Controller/Timer
SBP 9965 I/O Peripheral Interface Device

Inoltre la Texas Instruments dispone di una grande varietà di memorie MOS che include memorie RAM statiche da 4 a 16K, EPROM da 8K, 16K e 32K, e ROM compatibili.

Moduli di microcomputer a basso costo

Per ridurre i tempi di progetto e di sviluppo, il numero di componenti del sistema ed i costi di realizzazione, potete usare moduli di microcomputer della famiglia TM 990 della Texas Instruments.

Queste unità sono preassemblate, pretestate, e pronte all'uso e questo garantisce un'alta affidabilità al sistema.

Tutti i moduli di questa famiglia sono interamente supportati dal sistema di sviluppo AMPL (Advanced Microprocessor Prototyping Laboratory) della Texas Instruments.

L'AMPL consente di effettuare rivelazioni fino al 10 MHz ed emulazioni per i microprocessori TMS 9900, TMS 9980, SBP 9900, TMS 9940 e per tutti i microprocessori della Texas Instruments che saranno prodotti in futuro. La serie di moduli Texas Instruments comprende:

- TM 990/100M - utilizza il microprocessore TMS 9900 a 16 bit in tecnologia N MOS, della Texas Instruments. 1K bytes di RAM statica, 2K bytes di EPROM e porte di I/O seriali e parallele programmabili, fanno di questa unità un potente microcomputer su singola scheda.
- TM 990/101M - una nuova e più estesa versione del TM 990/100M che include 2K parole di RAM statica, 4K parole di EPROM e due porte per comunicazioni seriali su standard RS232C.
- TM 990/201 - 8K bytes di EPROM e 4K bytes di RAM statica. Espandibile a 32K bytes di EPROM e 16K bytes di RAM.
- TM 990/206 - 8K bytes di RAM statica espandibile a 16K bytes.
- TM 990/301 - consente l'ingresso di dati di programma, la visualizzazione e la modifica del contenuto dei registri interni e della memoria sotto controllo software (TIBUG).
- TM 990/301 - modulo di espansione delle linee di I/O a 48 bit.
- TM 990/401 - monitor interattivo di debug (TIBUG) già programmato in EPROM.
- TM 990/402 - assemblatore line-by-line già programmato in EPROM.
- TM 990/450 - POWER BASIC già programmato in 8K bytes di EPROM.
- TM 990/451 - POWER BASIC già programmato in 12K bytes di EPROM.
- TM 990/101M-10 - versione del TM 990/101M con EPROM contenenti il POWER BASIC (linguaggio ad alto livello).
- TM 990/180M - utilizza il microprocessore TMS 9980 a 16 bit, in tecnologia N MOS, della Texas Instruments, che consente di lavorare a 2,5 MHz, e che contenendo un'interfaccia a 8 bit per la memoria, minimizza i costi dei sistemi più piccoli.

VISITATECI AL B I A S
 PADIGLIONE 14 GT STAND NO6-NO8



TEXAS INSTRUMENTS
 SEMICONDUKTORI ITALIA S.P.A.

Electronica per il progresso.

Per maggiori informazioni contattate i nostri Uffici Commerciali di Roma, Milano, Torino e i nostri Distributori Autorizzati il nostro ufficio Promozione Commerciale, Cittaducale - RIETI

Quando pensate agli switches

- pensate alla ITT

La ITT costruisce ogni tipo di componente per la commutazione o interruzione di corrente secondo specifiche adatte a soddisfare tutti i segmenti dell'industria.

La fabbricazione degli switches ITT avviene in vari stabilimenti situati in diversi Paesi, compreso il nostro; viene così assicurata al cliente la maggiore scelta, tempestività, puntualità e competitività. La maggior parte delle gamme prodotte rispondono alle varie norme nazionali ed internazionali.

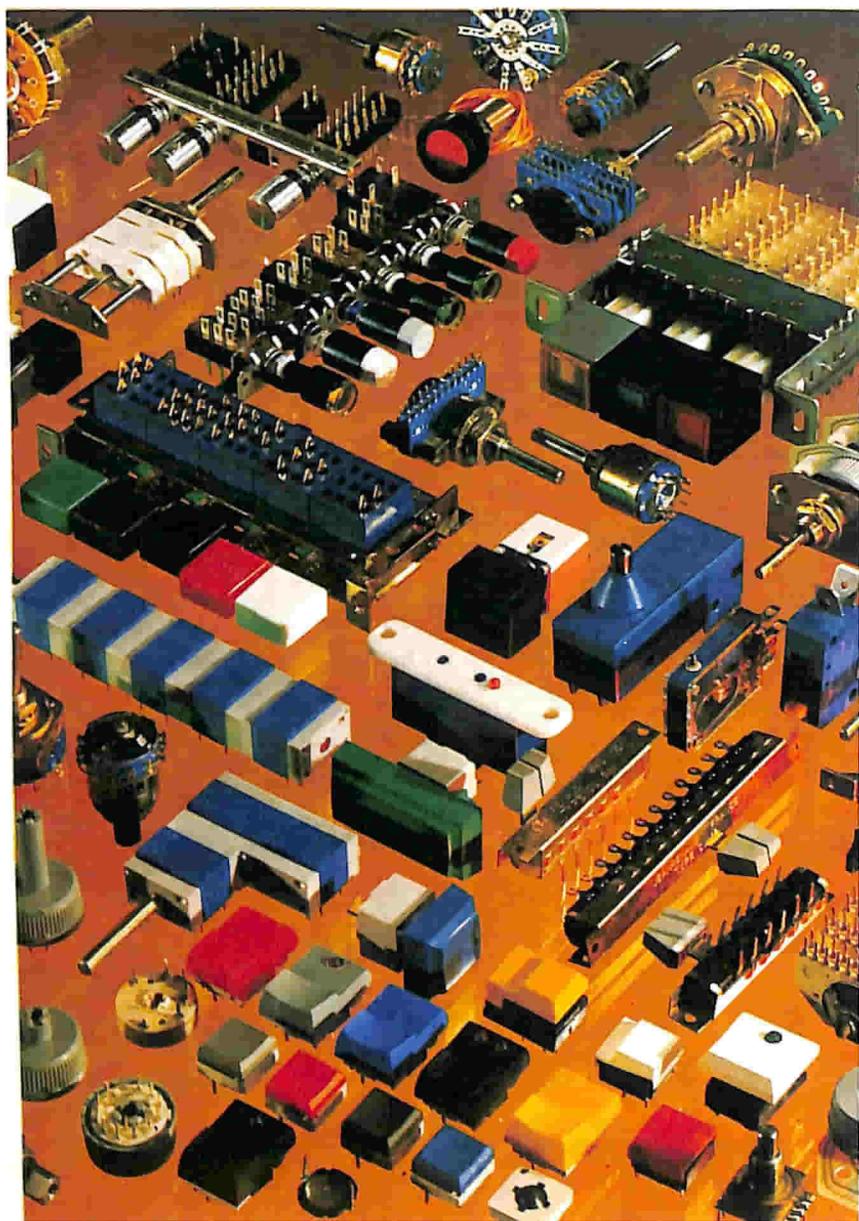
Tastiere. Include singoli switches o tastiere complete. Gli switches sono con o senza LED incorporati e per montaggio su circuito stampato. Assenze di rimbalzi e particolare azione « snap » danno un'ideale sensibilità al tatto. Gli ultimi sviluppi per stare al passo con le sempre maggiori esigenze dell'industria dei calcolatori nel settore della perforazione e delle industrie di telecomunicazioni.

Pulsantieri. Ogni concepibile tipo per applicazioni militari, professionali e civili. Alte e basse correnti. Pulsanti singoli o assiemati in banchi. Numerose configurazioni: on-off, scambio, interlock, rilascio multiplo ecc. fino a 22 poli per tasto. Vasta gamma di bottoni: rotondi, quadrati, rettangolari, con lettere e simboli, colori diversi con illuminazione. Chiedete il catalogo.

Commutatori rotativi. Un'altra vasta gamma ITT. Caratterizzata dalla grande scelta di combinazioni possibili sia con banchi dello stesso tipo che con banchi diversi sullo stesso albero. Gamme per montaggio modulare multidimensionale per un maggior risparmio di spazio. Per montaggio su circuito stampato o a cablare. Scelta di tipi di commutazione e di bloccaggio. Probabilmente la più vasta scelta da un singolo fornitore.

Rotativi miniatura. Funzioni simili ai commutatori rotativi sopra descritti ma ingegnerizzati per miniaturizzazione e risparmio di spazio, particolarmente per leggere apparecchiature portatili. La maggior parte delle gamme sono conformi alle specifiche CCTU. Versioni per correnti bassissime e per correnti forti relativamente alle dimensioni del componente. Tipi a basso profilo per un maggiore impaccamento delle piastre di circuito stampato. Controllate sui nostri data sheets.

Commutatori lineari a slitta. In gamme per applicazioni professionali e civili con scelta dei materiali di contatto e isolati. Per montaggio su circuito stampato o a cablare on-off e scambio. Da 2 a 24 posizioni.



Microswitches. Tipi aperti e chiusi per ogni tipo di applicazione. Gamme industriali e civili per commutazione tensione di rete e gamme con assenza di rimbalzi per uso con circuiti TTL, DTL, MOS. Lavoro, riposo, scambio, doppi ecc. Precisione, lunga vita. Dettagli completi sul catalogo.

Quando pensate a « switches » pensate a ITT!

Otterrete dettagli completi su tutte queste gamme di prodotti chiedendo data

sheets e cataloghi attraverso l'apposita cartolina del servizio lettori di questa rivista oppure scrivendo telefonando o a mezzo telex a:

JEANRENAUD ITALIA S.p.A.
Via XXV Aprile
20097 S. Donato Milanese (MI)
tel (02) 515.180-514.628
Telex 32351 MILITTS
Via Prenestina, 907 - 00155 Roma
tel. (06) 222.983-223.231
Telex 62163 JANRENO

Gli analizzatori di stati logici



La recente massiccia introduzione dei microprocessori nel campo della progettazione elettronica digitale ha evidenziato la necessità di nuovi sofisticati strumenti di analisi e di test. Seguendo questa tendenza anche la tecnica di misura ha dovuto intraprendere nuove vie: valeva la pena di dominare la dimensione del dominio dei dati.

Per soddisfare questa esigenza da ormai parecchi mesi è stato introdotto sul mercato della strumentazione da laboratorio l'analizzatore logico, uno strumento che, in diverse configurazioni e operatività, si propone di rendere meno trasparente al progettista l'attività di sistemi digitali avanzati, in particolare quelli basati su microprocessore.

A cura della Redazione

L'analisi di sistemi digitali

Dopo la prima fase di trascrizione sulla carta di un'idea di progetto e di realizzazione fisica dello stesso, è compito del progettista verificare l'esistenza di un'esatta corrispondenza tra le previsioni teoriche (le specifiche da rispettare) e l'implementazione delle stesse sul prototipo.

È durante questo collaudo che possono verificarsi nel progettista alcuni momenti di disperazione se, con strumenti convenzionali si trova a dover individuare la causa di malfunzionamento di un sistema a componenti LSI in particolare usando il microprocessore.

La difficoltà di isolare linee di segnali significativi e la necessità viceversa di dover analizzare numerosi eventi (presenti sul bus o su più linee), sia per quello che riguarda la loro correlazione temporale (contemporaneità o meno) che per quello che riguarda le sequen-

ze logiche in cui sono inseriti, rendono insufficiente anche il più costoso oscilloscopio disponibile.

Non del tutto diverso poi è il problema che si presenta al laboratorio di riparazioni che si trova a dover identificare ed eliminare cause di malfunzionamento in prodotti riconosciuti difettosi dal controllo di qualità o dal cliente stesso.

Per risolvere appunto questa strozzatura, accanto a strumenti minuti (ad esempio le sonde logiche "logic probes" utili in una operazione di ricognizione grossolana del circuito ma che spesso richiedono un'intelligenza interpretativa ed hanno comunque dei limiti oggettivi nell'analisi di fenomeni dinamici sono già largamente introdotti nei laboratori gli analizzatori di stato, strumenti che assolvono nel campo digitale la stessa funzione svolta dagli oscilloscopi convenzionali nel campo analogico e a cui del resto sono largamente impa-

rentati.

Da poco poi sono stati presentati gli "analizzatori di microprocessori", strumenti particolarmente dedicati all'ispezione di sistemi sviluppati attorno a microprocessori.

Gli strumenti di analisi

Numerose sono le caratteristiche richieste a uno strumento di analisi

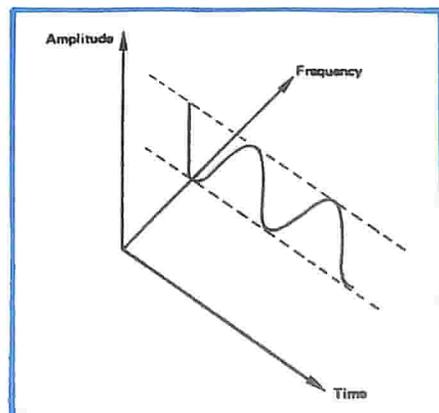


Fig. 1 - Relazione tra dominio del tempo e delle frequenze.

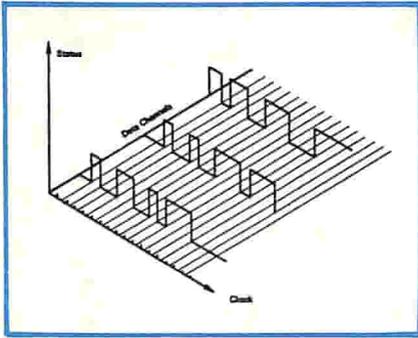


Fig. 2 - Rappresentazione spaziale di frequenze di impulsi.

di sistemi digitali.

In generale deve essere in grado di adattarsi a "leggere" più tipi di famiglie logiche, essere abbastanza flessibile nelle utilizzazioni e presentare una comoda visualizzazione dell'analisi effettuata.

In particolare deve possedere un'alta velocità di lettura e più ingressi per permettere l'acquisizione di configurazioni binarie di segnali (indirizzi, dati, segnali di controllo,...) e non solo singole linee, deve poter agganciarsi a un trigger prescelto e poter memorizzare una sequenza di configurazioni, in ri-

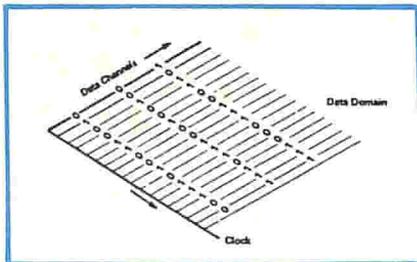


Fig. 3 - Rappresentazione del dominio dei dati.

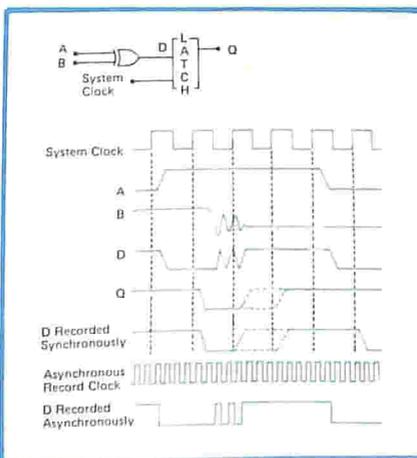


Fig. 4 - Esempio in cui un evento logico è acquisito sia in modo sincrono che asincrono.

tardo o in anticipo rispetto al segnale di trigger.

Dovrebbe, per confronto, essere in grado di evidenziare condizioni anomale di funzionamento del sistema sotto test e ancora, poter interagire in maniera attiva con quest'ultimo, avendo cioè la possibilità di fermarlo in situazioni particolari e di modificare i contenuti dei registri o delle celle di memoria.

Vista la difficoltà, il costo e forse l'inutilità di avere in un unico sistema tutte queste caratteristiche, si è stati indotti a costruire diversi tipi di strumenti, ciascuno in grado di soddisfare alcune, spesso molte, di tali esigenze.

Un primo tipo di strumento di analisi sviluppato è rappresentato dagli analizzatori di microprocessori, logica evoluzione dei sistemi di sviluppo già forniti dai costruttori dei chip.

Tali apparecchiature, esclusivamente indirizzate all'analisi di sistemi con microprocessori e in genere costruite in modo specifico per un tipo di CPU, permettono con questi un'interazione attiva, hanno numerose linee d'ingresso (fino a 32) che danno tipicamente la possibilità di leggere contemporaneamente indirizzi, dati e segnali

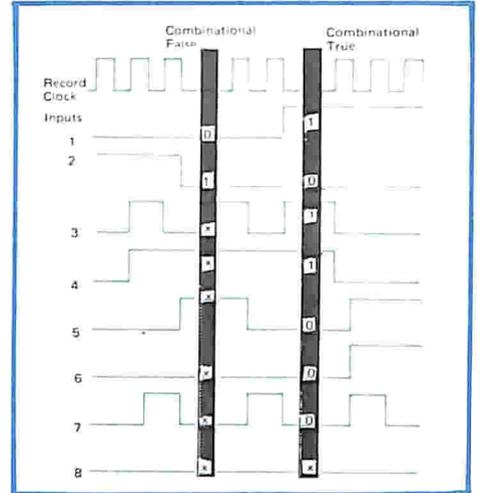


Fig. 5 - Esempio di sincronizzazione.

di controllo, e presentano spesso le informazioni riguardo all'analisi in formato più sinteticamente comprensivo dei dati più significativi.

Questi strumenti, se molto potenti nell'analisi delle sequenze di stati (sono perciò in tal senso strumenti orientati al software, in quanto trascurano i transistori degli eventi) e, generalmente hanno lo svantaggio di essere poco flessibili in quanto strettamente collegati al tipo CPU prescelto e di costringere quindi l'utilizzatore di diversi microprocessori all'acquisto di altrettanti analizzatori o moduli.

Fanno sentire la mancanza della

Perché uno strumento che costa 5.000 dollari in America, importato in Italia viene venduto a 6,4 milioni di Lire?

Di primo acchito, calcolando il cambio e ottenendo come risultato un dollaro a circa 1200 lire, il tecnico pensa di trovarsi di fronte ad un imbroglione, oppure alla bancarotta della nostra economia con conseguente sudditanza completa dall'estero. Ebbene no. Cerchiamo di spiegarvi cosa succede.

Le apparecchiature elettroniche importate da un Paese fuori dal MEC, per esempio dagli USA, sono soggette alla dogana ad una tassa del 13% in quanto compaiono nella voce doganale 90.28.

Sommiamo un 2% per la spedizione, un 1% per l'assicurazione e otteniamo il 16% di costo fisso.

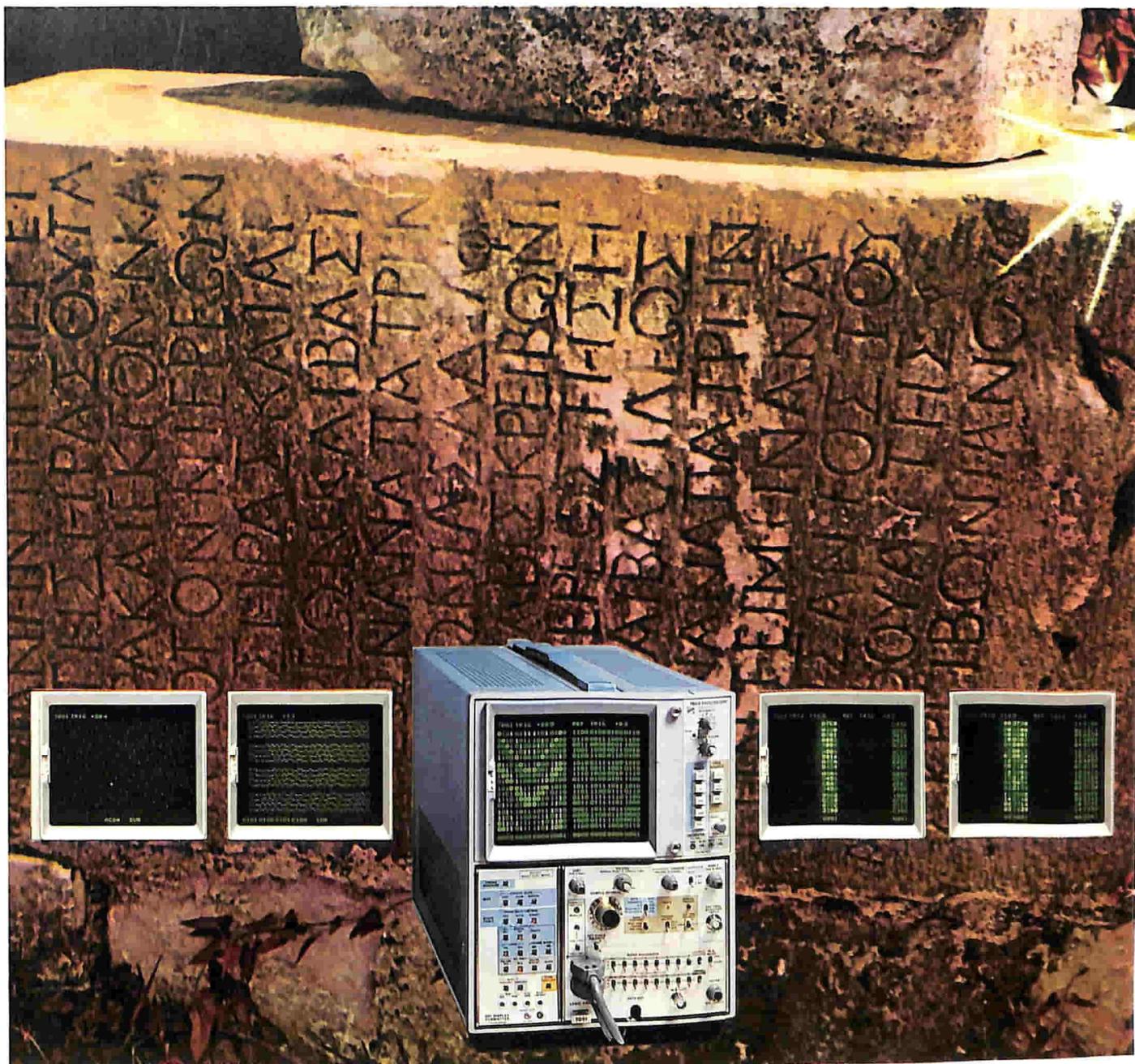
A questo punto è doveroso fare alcune considerazioni. In USA la vendita di uno strumento viene effettuata con pagamento immediato (cash) con uno sconto dell'1,5%, e in casi eccezionali, con pagamenti a trenta giorni. Alcune ditte, se stabiliscono per il mercato americano un costo unitario di 1000 dollari anche per quello internazionale mantengono un costo di 1000 dollari. Altre per costi export considerano un costo di 1100 dollari.

In Italia, il distributore o la filiale debbono finanziare l'operazione in contanti e attendere, una volta venduto lo strumento, il pagamento, che può avvenire dopo tre, o quattro mesi. Il relativo costo del denaro, quantizzato in un 2% al mese, diventa un ulteriore 8% da considerare.

Il costo del denaro, il service, la promozione influiscono in maniera preponderante (intorno al 20%) nel profitto lordo del distributore (30%).

Sommando le varie percentuali possiamo ottenere un 35-50% in più rispetto al costo iniziale.

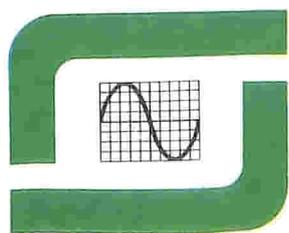
Un consiglio. Lo sconto, (dal 3 al 5%) cercate di ottenerlo, perché generalmente è già preventivato nell'offerta.



Tektronix® 7DO1/DF1 L'alba di una nuova era

Ovvero cinque modi di rappresentare gli stati logici con un unico strumento. Con il Logic Analyzer TEKTRONIX 7DO1/DF1, inseribile in ogni oscilloscopio della Serie 7000, è ora possibile la rappresentazione degli stati logici in cinque modi differenti: binario, ottale, esadecimale, a mappa, scala dei tempi. Ad esempio, controllando le linee di indirizzo di un microprocessore, si verifica il programma con la mappa; quando

viene individuata una parola difettosa si passa al modo esadecimale (od ottale) dove, grazie ad un sistema « exclusive or », vengono intensificate le parole diverse da quelle memorizzate come riferimento. Passando poi al modo binario si trova la linea di indirizzo con i livelli errati ed infine, con la rappresentazione dei tempi, si risale alla causa che ha provocato l'errore nella linea in questione.



silverstar

SEDE: 20146 MILANO - VIA DEI GRACCHI 20 - ☎ (02) 4996 (12 linee) ☎ 39189
 FILIALE: 00198 ROMA - VIA PAISIELLO 30 - ☎ (06) 8448841 (5 linee) ☎ 61511
 FILIALE: 10139 TORINO - P. ADRIANO 9 - ☎ (011) 443275/6-442321 ☎ 22181

Per ulteriori informazioni indicare il RIF. P 21 sulla cartolina

Logic state analyzers o logic timing analyzers?

Qual'è la differenza tra queste due denominazioni?

Bruce Farley, product marketing manager dell'Hewlett Packard a Colorado Springs suggerisce di considerare il termine "logic analyzer" come termine generico.

Chiamare poi uno strumento State o Timing analyzer, dipende dal tipo di clock che viene usato.

Un logic state analyzer ha un clock esterno e sincrono; un logic timing analyzer ha un clock interno asincrono.

Lo state analyzer acquisisce informazioni, sul livello dei segnali, sincrone con un clock il cui fronte si verifica in un tempo significativo all'interno dell'attività del sistema sotto esame: può quindi acquisire, utilizzando un clock opportuno, solo le configurazioni interessanti di dati ed indirizzi presenti sui rispettivi bus.

Il timing analyzer viceversa acquisisce informazioni, sul livello dei segnali, in tempi sincroni, con un clock interno (in genere molto veloce) che è del tutto asincrono rispetto all'attività del sistema sotto esame; è solo quindi secondo un campionamento "statistico" che è acquisita la completa evoluzione temporale dei segnali sulle linee in osservazione.

Più nel dettaglio, con lo state analyzer è possibile:

- Verificare se una determinata porzione di un'apparecchiatura digitale, durante il test, passa attraverso la sequenza di stati/configurazione voluta dal progettista.
- Individuare in cosa l'uscita osservata differisce dai risultati previsti.

Invece, con il timing analyzer, è possibile:

- Verificare le relazioni temporali tra più eventi
- Verificare se un particolare evento genera un secondo evento entro i limiti di tempo specificati dal progettista.

versatilità degli analizzatori logici verso la logica digitale in senso generale e d'altra parte sono comodi per ricerche su svolgimenti di programmi di minicalcolatori.

Gli analizzatori logici

Meno dedicati dei precedenti sono gli analizzatori logici, strumenti oggi pressochè indispensabili in qualunque laboratorio di elettronica digitale.

Tali apparecchi possono operare la raccolta dei segnali dalle linee sotto esame e la loro presentazione in tre modi distinti.

In un caso, si parla allora di

"*analizzatori logici nel dominio del tempo*": le configurazioni lette agli ingressi (in genere in numero di 8 o 16) e memorizzate internamente vengono raccolte in funzione del tempo come negli oscilloscopi convenzionali: la prestazione corrispondente sul CRT è realizzata attraverso forme d'onda in funzione del tempo, mantenendo così valida la correlazione temporale tra i fronti di commutazione dei segnali.

Sull'asse verticale non sono invece riportati per ogni forma d'onda le tensioni reali dei segnali, ma dei livelli logici corrispondenti (pseudotensioni).

In questa prospettiva di un'ana-

lisi del sistema orientata in direzione hardware è assai utile la possibilità, presente in alcuni di questi strumenti, di rivelare segnali della durata di pochi nanosecondi.

Ancora importante è la profondità della memoria digitale interna (che determina il numero di informazioni che possono essere acquisite ad ogni spazzata dei fenomeni non ripetitivi) e la possibilità di effettuare l'analisi ad un intervallo di tempo prefissabile in anticipo o in ritardo rispetto ad un segnale di trigger.

Questi apparati lavorano con un clock generato internamente fino a 200 MHz.

Un diverso modo di approccio all'analisi di circuiti digitali si ha negli *analizzatori di stato logici*, in cui i segnali vengono raccolti non in funzione del tempo ma in funzione di un segnale di clock esterno.

Gli ingressi, essendo campionati in modo sincrono con tale segnale, sono considerati stati logici: si perde quindi la correlazione temporale "in piccolo" (i valori dei fronti) tra gli eventi, rimanendo solo quella collegata al clock di sincronismo.

Anche in questo caso il fenomeno osservato è agganciato (eventualmente con un ritardo od un anticipo) a una parola di trigger, mentre il risultato dell'analisi è presentato su uno schermo CRT in forma di parole binarie o di cifre di codice corrispondenti.

Può essere anche definita il *dominio dei dati* questa tecnica di misura che è basata essenzialmente su quella dei due noti domini, quello del tempo e delle frequenze.

Nel dominio del tempo un segnale elettrico viene rappresentato con una tensione in funzione del tempo (rappresentazione oscillografica) mentre nel dominio delle frequenze viene rappresentato lo spettro di potenze di un segnale elettrico come è noto dell'analizzatore di spettro. La fig. 1 rappresenta la relazione tra dominio del tempo e delle frequenze.

Analizzatori logici e oscilloscopi

Ciò che l'oscilloscopio è nel mondo "analogico", lo stesso è l'analizzatore logico nel mondo "digitale".

Più correttamente l'analizzatore logico dovrebbe essere chiamato "logic scope" o "logic recorder", in quanto cattura e memorizza un dato numero di canali digitali e li presenta, in una certa rappresentazione, sul display per l'analisi.

Gli analizzatori logici non sostituiscono gli oscilloscopi ma piuttosto sono da considerarsi come uno strumento di eguale importanza.

Tra le ovvie differenze, gli analizzatori logici possono congelare una bassa frequenza od un singolo "event pattern" che non potrebbe essere rappresentato su un oscilloscopio.

Ancora, negli analizzatori, il trigger può essere usato per arrestare una registrazione, mentre nell'oscilloscopio, il trigger può solo far partire la registrazione di un segnale.

Infine, al posto dei costosi oscilloscopi multicanali a memoria, si può utilizzare tranquillamente un'analizzatore logico, al fine di avere l'informazione di una sequenza multi sorgente di eventi digitali.

SOUPER SOLUTIONS FOR SWITCHING SUPPLY DESIGNERS



Great Go-Togethers

Try this new simplified recipe for your next switcher. It's guaranteed to drastically reduce design time, component count and cost.

Start with the SG1524/2524/3524 ... the most versatile, readily available, lowest cost regulating pulse width modulator control chip.

Then add our new SG1627/3627 Dual Driver ... It fills the gap between control circuit and power transistors. Two separate outputs will both source and sink 500 mA for complete push-pull drive interfacing.

To further enhance your design, add our new SG1503/2503/3503 precision 2.5 volt reference. It eliminates resistive dividers and trimming potentiometers. It's internally trimmed to within 1% with a tempco of 10 ppm/°C.

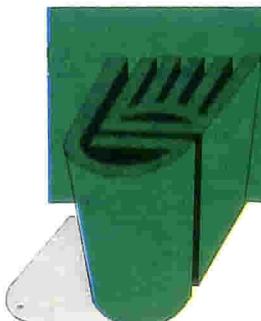
Besides we will give you this new tantalizing devices:

- **SG 1629/3629 the dual High-Current driver**, designed to generate the positive and negative base drive currents required for high speed, high power switching transistors.
- **SG 1543/2543/3543 the power supply output supervisory circuit** which contains all the functions necessary to monitor and control the output of a sophisticated power supply system.

All the devices are available in military and industrial flavors. Want the "trimmings"? Ask for descriptive data. Bon appetit!

Silicon General
THE IC REGULATOR LEADER

Per ulteriori informazioni indicare il RIF. P 22 sulla cartolina



i.s.a.b. spa
International Semiconductors Automation
20125 Milano / via Achille Bizzoni, 2
tel. (02) 6886306 / 6886315 / telex 36655
10100 Torino - Tel. (011) 773147

Silicon General, Exar Integrated Systems,
Micropac Industries, Stanford
Applied Engineering, Transrack, Amerace,
Mechanical Enterprises, Magnecraft Electric Co.

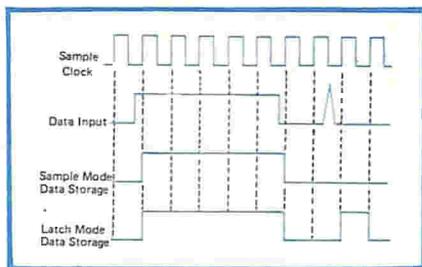


Fig. 6 - Utilizzo del latch mode.

In fig. 2 viene indicata la rappresentazione spaziale di sequenze d'impulsi su tre canali paralleli. L'asse delle ampiezze è diventato asse di stato, poichè nel dominio dei dati interessano solo gli stati logici "0 e 1". L'asse dei tempi è diventato l'asse delle cadenze, poichè ora sono interessati solo intervalli discreti di tempo per lo svolgimento delle funzioni. Nella fig. 3 si dà la rappresentazione del dominio dei dati su un piano bidimen-

sionale che corrisponde all'indicazione di stato binario.

Le misure nel dominio del tempo comprendono anche stasi contemporaneamente presenti due diverse linee di segnale, lo svolgimento temporale di stasi o variazioni di stato o in generale la successione funzionale dei dati.

Per quanto riguarda il modo di operare a massa vengono spezzati i segnali d'ingresso (in genere il bus degli indirizzi, 16 bit) in due parti, ciascuna delle quali è utilizzata come coordinamento, riferita agli assi dello schermo, di un punto luminoso.

La posizione di tale punto luminoso sul CRT è quindi strettamente correlata alla configurazione di segnali letta, una sequenza delle quali (tale è un programma) porterà univocamente ad una mappa di

punti luminosi.

È attraverso l'analisi di questa disposizione che si può ricostruire grossolanamente l'attività del sistema sotto esame e soprattutto immediatamente individuarne malfunzionamenti attraverso un confronto con una figura di riferimento.

Caratteristiche di base degli analizzatori logici

Soglia (Threshold)

In un analizzatore logico definire un valore di soglia opportuno rispetto a cui i segnali in esame debbano essere confrontati equivale a rendere possibile una acquisizione corretta degli stessi.

Ricordiamo che un analizzatore logico (sia un timing analyzer che uno state analyzer), dato un segna-

Tabella 1 - Fotografia del mercato degli analizzatori di stati logici

Costruttore	Modello	canali	max freq clock MHz	formato di memoria	clock asin.	dominio tempo	dominio dati	latch mode	display	mappa	Note
BIOMATION	1650D	16	50	16 × 512	SI	SI	SI	SI	SEPAR.	SI	
	K100D	16 + 16	100	16 × 1024 + 1024	SI	SI	SI	SI	INCORP.	NO	* Controllo da tastiera dei più importanti parametri
	920D	9	20	256 × 9	SI	SI	NO	SI	SEPAR.	NO	
	851D	8	50	8 × 512	SI	SI	SI	SI	SEPAR.	SI	
	8100D	8	100	8 × 2048	SI	SI	NO	SI	SEPAR.	NO	
	9100D	9	100	9 × 1024	SI	SI	NO	SI	SEPAR.	NO	
	8200D	8	200	8 × 2048	SI	SI	NO	SI	INCORP.	NO	
	168D		10	256 × 25		*	*		INCORP.	*	* È un Analizzatore di microprocessori Rappresentazioni: memory display, page display, sequential display, list display.
2710D	27	10	27 × 64	NO	NO	SI	NO	INCORP.	NO	* Per circuiti a µP a 8 bits	
TEKTRONIX	LA501W	4	100	4 × 1024	SI	SI	NO	SI	INCORP.	NO	
	LA501W	8	50	8 × 512	SI	SI	NO	SI	INCORP.	NO	
	LA501W	16	20	16 × 256	SI	SI	NO	SI	INCORP.	NO	
	7D01	4	100	4 × 1024	SI	SI	SI	NO	INCORP.	NO	DF1 display formatter per rappresentazioni esadecimali, ottali, binarie, mappa.
	7D01	8	50	8 × 512	SI	SI	SI	NO	INCORP.	NO	
	7D01	16	20	16 × 256	SI	SI	SI	NO	INCORP.	NO	
HEWLETT PACKARD	1600A	16	20	16 × 16	NO	NO	SI	*	INCORP.	SI	* Si chiama HP mode ed è asincrono, si può utilizzare lo spike come sorgente di partenza di acquisizione.
	1600S	32	20	32 × 16	SI	NO	SI	NO	INCORP.	SI	
	1602A	16	10	16 × 64	NO	NO	SI	*	INCORP.	NO	
	1607A	16	10	16 × 64	NO	NO	SI	*	SEPAR.	NO	
	1610A	32	10	32 × 64	SI	SI	SI	*	INCORP.	SI	** MENÙ CONTROLLED si opera da tastiera in due modi Format Specification, Trace Specification.

le da analizzare, non acquisisce il valore analogico dello stesso: ma un comparatore fa un confronto con un livello di tensione prefissato, la soglia appunto, dando un risultato di tipo binario: "maggiore della soglia" o "minore della soglia". Il segnale elettrico viene cioè digitalizzato.

Alcune unità hanno soglie fissate a livello RTL, DTL o TTL, altre permettono un aggiustamento nell'ambito di un certo range.

Ovviamente la possibilità di avere soglie variabili permette di lavorare con differenti famiglie logiche e permette anche di variare una soglia attorno ad un certo valore al fine di individuare livelli critici dei segnali, come possono

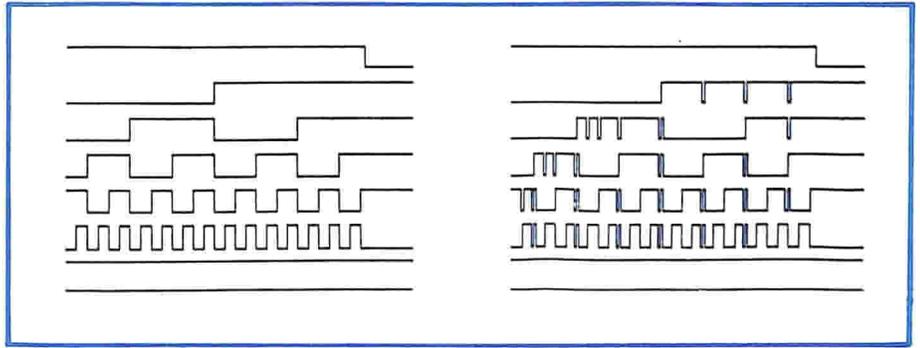


Fig. 7 - Confronto dei due modi "sample" e "latch". Nel modo "sample" (a) mancano gli impulsi stretti visibili nel modo "latch" (b).

essere quelli di un segnale TTL oscillante, con livelli abbastanza vicini alla soglia, tali da dare risultati ambigui.

Due soglie di trigger per ingresso permettono di indicare anoma-

lie di livello (impulsi di disturbo).

In un analizzatore general purpose è poi possibile definire per un gruppo di canali un certo valore di soglia e per un altro gruppo un differente valore, da cui la possibilità

Costruttore	Modello	canali	max freq. clock MHz	formato di memoria	clock asin.	dominio tempo	dominio dati	latch mode	display	mappa	Note
HEWLETT PACKARD	1615A	24	20	24 x 256	SI	SI	SI	SI	INCORP.	**	
	1611A	32	10	32 x 64	NO	NO	SI	NO	INCORP.	**	** Il mod. 1611A può lavorare con i µP F8, 8080, 6800, Z80, 6502, 8085, 1802 colloquiare direttamente ON-LINE con il µP.
DOLCH LOGIC INSTRUMENTS	LA420	4	10	4 x 256	SI	SI	NO	NO	SEPAR.	NO	
	LA450	4	10	4 x 512	SI	SI	NO	NO	SEPAR.	NO	
	LA820	8	10	8 x 256	SI	SI	SI	NO	SEPAR.	NO	Monitor LM208 (opzione)
	LA820L	8	10	8 x 256	SI	SI	SI	SI	SEPAR.	NO	Monitor LM208 (opzione)
	LA850L	8	10	8 x 512	SI	SI	SI	SI	SEPAR.	NO	Monitor LM208 (opzione)
	LA8100L	8	2	8 x 1024	SI	SI	SI	SI	SEPAR.	NO	Monitor LM208 (opzione)
	LA1620SL	16	20	16 x 256 8 x 512	SI	SI	SI	SI	SEPAR.	NO	Monitor LM208 (opzione)
	LA8100SL	8	20	8 x 1024	SI	SI	SI	SI	SEPAR.	NO	Monitor LM208 (opzione)
B-P INSTRUMENTS	20D	8	20	8 x 256	SI	SI	NO	SI	SEPAR.	NO	
	50D	8/16	50	8 x 512	SI	SI	SI	SI	SEPAR.	NO	
E-H	1320	2/16	50	100/CAN	SI	SI	NO	SI	INCORP.	NO	
	LA1850	18	50	16 x 510	SI	SI	SI	SI	SEPAR.	SI	
VECTOR	1625A	16	25	16 x 256	SI	SI	NO	SI	INCORP.	NO	
DIGITAL LABS	DSR505	2	10	2 x 512	SI	SI	NO	SI	SEPAR.	NO	
PARATRONICS	100A	8/24	8	8 x 16	NO	NO	SI	NO	SEPAR.	NO	
	532	32	12/5	32 x 250	NO	NO	SI	NO	SEPAR.	NO	
SCANOPTIK	LC-32A	8	4	8 x 64	NO	NO	SI	NO	SEPAR.	NO	
BIOTRON	DIANA	8	10	8 x 1024	SI	SI	NO	SI	SEPAR.	NO	
SYSTRON DONNER	50	≈32	4	*	*	*	*	*	SEPAR.	NO	*Viene considerato un microprocessor analyzer
NATIONAL MATSUSHITA	VP-3731A	4/8	40	8 x 256	NO	SI	NO	NO	SEPAR.	NO	

di analizzare contemporaneamente due diverse famiglie logiche.

Campionamento (Sampling)

Negli analizzatori, i dati in ingresso vengono campionati prima della loro memorizzazione, cioè in memoria sono posti degli stati alti o bassi (1 o 0) sulla base di un campionamento periodico dipendente da un segnale di clock (esterno o interno allo strumento).

I dati acquisiti sono quindi solamente una immagine dei dati in ingresso, quindi una delle caratteristiche più importanti di un analizzatore è il modo secondo cui viene costruita questa immagine.

La frequenza di campionamento va da pochi MHz fino a 200 MHz: chiaramente più veloce è un analizzatore, più alto è il suo prezzo.

Data quindi la relazione "frequenza di campionamento-costi" si ricava la necessità, per il potenziale cliente, di definire con chiarezza la massima frequenza di campionamento (velocità) richiesta nelle sue applicazioni.

Notiamo che il fattore velocità è in generale legato al "come" sono acquisiti i segnali in ingresso: più in particolare se il segnale di campionamento è generato interamente allo strumento (caso questo degli analizzatori asincroni) o viceversa generato esternamente allo stesso (caso degli analizzatori sincroni).

Si veda a questo riguardo il ri-

Come scegliere un analizzatore logico

Dall'analisi delle caratteristiche base degli analizzatori logici è possibile individuare dei criteri su cui basarsi per scegliere l'analizzatore più adatto alle proprie esigenze. Come prima cosa ci si chiede quale è l'orientamento dei problemi (che si intendono risolvere attraverso l'analizzatore logico) che possono essere software, hardware od entrambi. Nel caso software i tipi di misure sono del tipo program tracing, analisi dei loop, esecuzione delle subroutine. Stabilito l'orientamento software può essere che si lavori con un analizzatore specializzato su un certo microprocessore oppure no. Nel secondo caso diventa subito disponibile una gamma di prodotti come indicato nelle tabelle raffiguranti del mercato. Se invece si usa uno specifico microprocessore occorre verificare se questo microprocessore è uno di quelli coperti per esempio dal modello HP - 1611 A (8080, 6800, 6502, 8085, 1802) oppure il modello BIOMATION 168D o K 100D. Una serie di strumenti dedicati ai sistemi basati sui microprocessori sono i modelli MPA della E-L Instruments (rappresentate dalla Microlem) per i μP 6800, 8080, 8085, 6802. Lo strumento MSA - 8 della Computer System Dynamics (non rappresentata in Italia) è specializzato per i μP 8080, 8085 e Z80.

Se invece ci si vuole rivolgere ad un analizzatore logico per risolvere problemi di tipo hardware con logiche non molto veloci ed è importante allora individuare glitch, fasi di clock, ed intervalli di tempo tra diversi eventi sulle linee di segnale, la scelta è orientata verso l'HP-1615A, 7D01F TEKTRONIX, 920 BIOMATION, la 8100 SL DOLCH.

Per gli utilizzatori di logiche estremamente veloci la scelta è ristretta ai modelli TEKTRONIX LA501 e 7D01 (100 MHz) e BIOMATION K100D, 8100D e 9100D (100 MHz) e 8200D (200 MHz).

Resta comunque difficile fare una cernita in quanto è in funzione stretta delle esigenze dell'utilizzatore. La procedura che ognuno di voi deve fare per la scelta deve essere in funzione del tipo di misure che si debbono effettuare, il range di frequenza (sistemi a bassa velocità ≤ 20 MHz, media velocità e μP 20 ÷ 50 MHz, alta velocità 50 ÷ 200 MHz), l'affidabilità, la diagnostica dello strumento, compresa l'assistenza e non trascurabile, il costo.

quadro "logic state analyzers o logic timing analyzers?".

Gli analizzatori sincroni non hanno un clock interno, per cui la circuiteria di campionamento è guidata da un clock generato dal sistema sotto analisi, quindi i dati memorizzati rappresenteranno una sequenza sincrona con il fronte positivo o negativo del clock esterno: la registrazione non prevede alcuna informazione sul comportamento dei segnali, tra due transizioni del clock.

Nel caso di analizzatori asincroni, con un proprio clock interno, è possibile viceversa memorizzare

dei segnali "between clock" (timing analyzers).

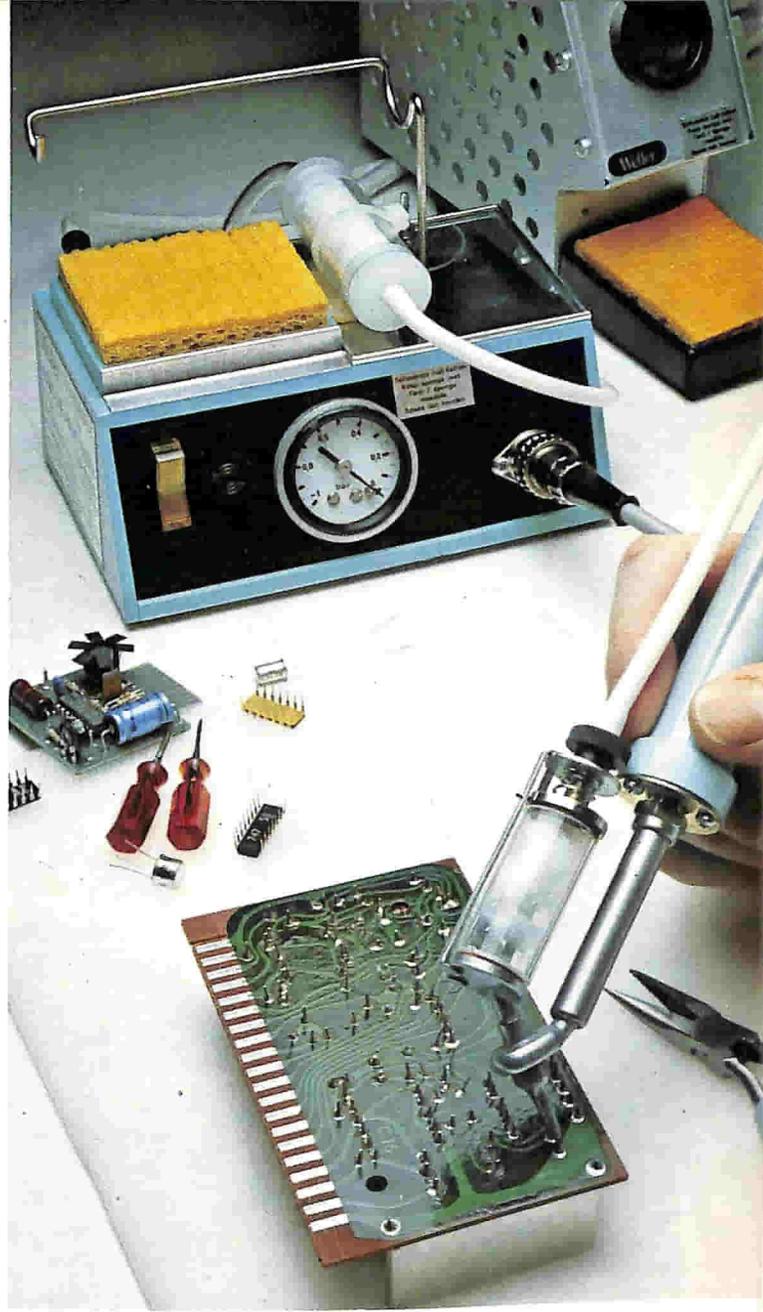
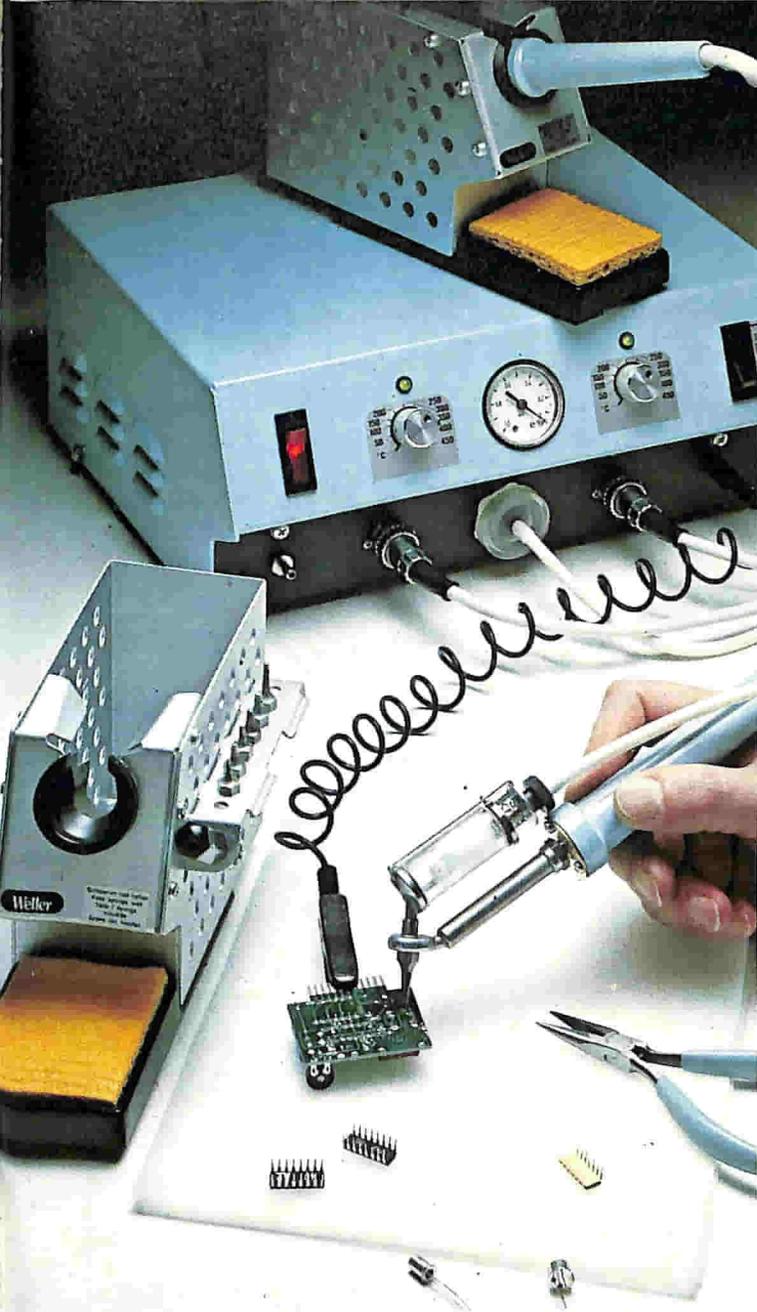
In genere gli analizzatori asincroni possiedono una memoria superiore (da 256 a 2048 bit) a quelli sincroni (da 16 a 64).

Maggiore è la memoria, migliore può essere la risoluzione dei dati memorizzati, quindi maggiore possibilità di individuazione di anomalie nei segnali (ad esempio individuazione dei glitch).

Per quanto detto, le unità sincrone hanno un uso più esteso nelle applicazioni software, mentre gli analizzatori asincroni vengono più efficientemente utilizzati in appli-

Tabella 2 - Confronto delle rappresentazioni nel dominio del tempo.

COSTRUTTORE	MODELLO	BASE	INDICAZIONE DI CURSORE	COMANDO CURSORE	DEFLESSIONE TEMPORALE	TARATURA IN TEMPO	LISTA	FORMAZ. MEMORIZZ. DI RIFERIMENTO
BIOMATION	DISPLAY CONTROL	HARDW	BINARIO ESADEC. OTTALE	AUTO	MIXED NORMALE	ESTERNO	INDICAZIONE + BIN + ESA + OTT	16 parole
TEKTRONIX	DF1	μP (6800)	BINARIO ESADEC. OTTALE	MANUALE	NORMALE	ESTERNO	BINARIO ESA O OTTALE	256 parole
HEWLETT PACKARD	1615	μP 8080	NESSUNA	MANUALE	NORMALE $\times 10$ EXP	INTERNO	BINARIO ESA.OTT.DECIM.	256 parole
BP INSTRUMENTS	50D011	HARDW	NESSUNA	MANUALE	NORMALE	ESTERNO	INDICAZIONE + BIN + OTT + ESA	512 parole
DOLCH LOGIC INSTRUMENTS	LM208/216	μP (F8)	BINARIO ESA. OTT.	AUTO	NORMALE MIXED	INTERNO	INDICAZIONE + BIN + OTT + ESA	256/512 parole



Weller Risolti i problemi di dissaldatura

Weller, una garanzia assoluta per l'esigenza sempre più avanzata della moderna industria elettronica nel campo della saldatura, è garanzia di sicurezza anche nel campo della dissaldatura, per lavori di ripresa, riparazioni e modifiche su sofisticati circuiti stampati.

Il DS 100 PCEC è una apparecchiatura completa di lavoro saldante e dissaldante che impiega per entrambe le funzioni il sistema di controllo Temtronic col quale si ha una regolazione illimitata della temperatura. Tale apparecchiatura è adatta per esigenze produttive e di laboratorio.

L'apparecchiatura dissaldante IG 100 impiega il sistema Magnastat per il controllo della temperatura ed è particolarmente indicato per riparazioni da effettuare su linee di produzione o banchi di lavoro.

Per entrambe le apparecchiature il vuoto è attivato da un interruttore a pedale che consente all'operatore di lavorare con una sola mano.

Il Cooper Group

CRESCENT · LUFKIN · NICHOLSON · WELLER · WISS · XCELITE

Per ulteriori informazioni indicare il Ril. P 23 sulla cartolina



Il Cooper Group S.p.A.
20090 Trezzano sul Naviglio (MI)
Via Canova, 19
Tel: (02) 44.55.843/4/5
Telegr. Cooptools - Trezzanosulnaviglio

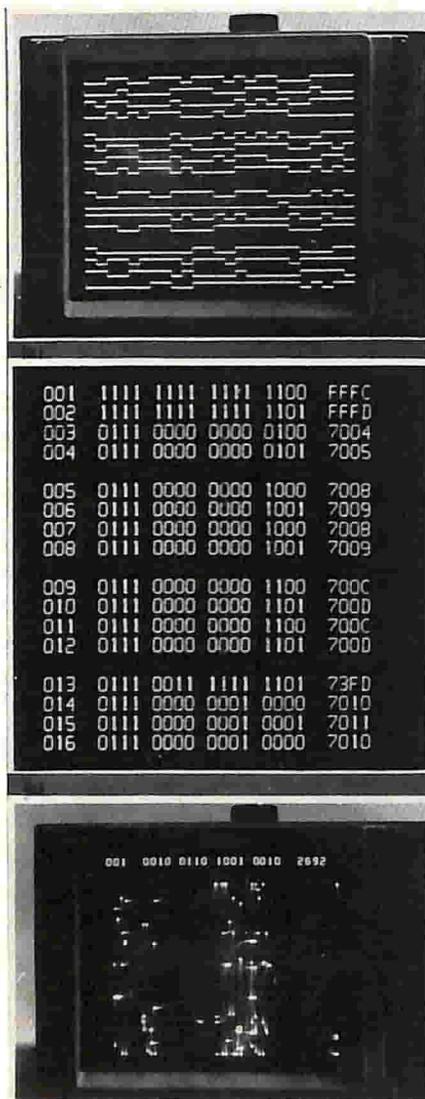


Fig. 8 - Metodi di rappresentazione: a) dominio del tempo, b) dominio dei dati, c) a mappa.

cazioni hardware.

Occorre comunque far notare che tutti gli analizzatori asincroni possono accettare un ingresso esterno di clock e diventare quindi analizzatori sincroni.

In figura 4 è indicata una situazione in cui un evento logico è acquisito sia in modo sincrono che asincrono: come si può chiaramente notare l'analizzatore asincrono permette una più completa analisi del segnale elettrico e permette quindi di risalire con più facilità alle cause di una sua anomalia.

Per quanto concerne la velocità, è chiaro che, nel caso di analizzatori sincroni, il limite superiore da rispettare è dato dalla massima fre-

quenza di clock dei sistemi che si devono sottoporre ad analisi: è quindi semplice definire la massima frequenza di campionamento richiesta.

Più difficile il caso asincrono, in cui occorre fare i conti con la risoluzione richiesta.

Con riferimento alla massima frequenza di commutazione dei segnali che si vogliono analizzare, si può dire che in genere si considerano sufficienti quattro campionamenti per periodo; per una migliore risoluzione, si va a 10 o 20 campionamenti per periodo.

La regola di scelta, allora, per questo tipo di analizzatori logici, è la seguente: comprare un analizzatore avente la frequenza più alta possibile compatibile al budget di spesa disponibile; in genere posizionarsi in un range di 4 volte la frequenza dei dati da campionare.

Registrazione di dati sincrona e asincrona

La registrazione viene determinata dalla frequenza di clock prescelta o memorizzata. Si può adoperare un generatore di clock esterno, per esempio quello dell'apparato o del sistema da provare. Se si usa il generatore di clock interno, che è indipendente dal clock dei dati o dalla fase del segnale registrato, questo tipo di funzionamento si chiama registrazione asincrona.

Se si utilizza il clock dell'apparato in prova, si parla di registrazione sincrona.

Ciascuno di questi tipi di funzionamento ha i suoi particolari vantaggi.

La registrazione asincrona viene impiegata per segnali che non sono sincronizzati, dove quindi la frequenza di clock di registrazione non può essere in fase con le variazioni di segnale del segnale registrato.

Un grande vantaggio della registrazione asincrona consiste nella possibilità di predisporre una frequenza di clock molto più alta del-

Società produttrici di analizzatori di stati logici

HEWLETT PACKARD
Garden of the Gods Rd. - Colorado Springs, CO
80907 - (303) 598-1900
distr. HP-ITALIANA
Via Di Vittorio, 9
20063 Cernusco sul Naviglio (Milano) tel. 903691

BIOMATION Corp.
4600 Old Ironsides dr, Santa Clara California 95051 (408) 988-6800
95014 - (408) 255-9500
distr. ELETTRONUCLEONICA
Piazza de Angeli, 7
20146 Milano
Tel. 498251

SYSTRON-DONNER Corp.
10 Systron Dr. - Concord, CA 94518 - (415) 676-5000
distr. VIANELLO
Via Luigi Anelli, 13
20122 Milano
Tel. 544041

TEKTRONIX, Inc.
Box 500 - Beaverton, OR 97077 - (503) 644-0161
distr. SILVERSTAR
Via Dei Gracchi, 20
20146 Milano
Tel. 4996

DOLCH LOGIC INSTRUMENTS GMBH
Industriestr. 48, 6056 Heusenstamm Tel. (06104) 3055, - Telex 04-10153 W. Germany
distr. TELAV
Via S. Anatalone, 15
20147 Milano
Tel. 4158746/7/8

E-H INTERNATIONAL
USA
distr. dB ELECTRONIC INSTRUMENTS
Via Torino, 5
20032 Cormano (Milano)
Tel. 9297201

PARATRONICS, Inc.
150 Tait Ave. - Los Gatos, CA 95030 - (408) 354-7766

BP Instruments, Inc.
10601 De Anza Blvd - Cupertino, CA 95014 - (408) 446-4322

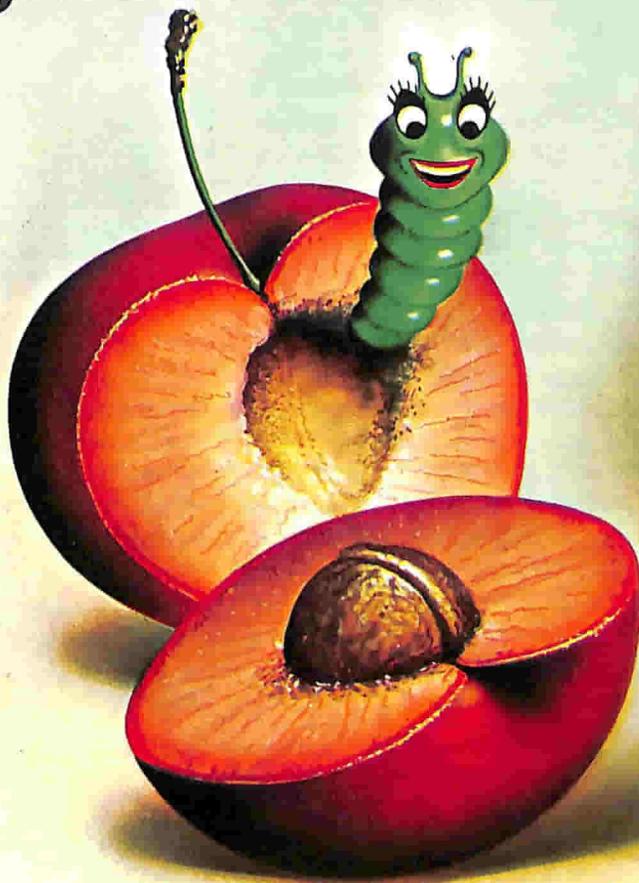
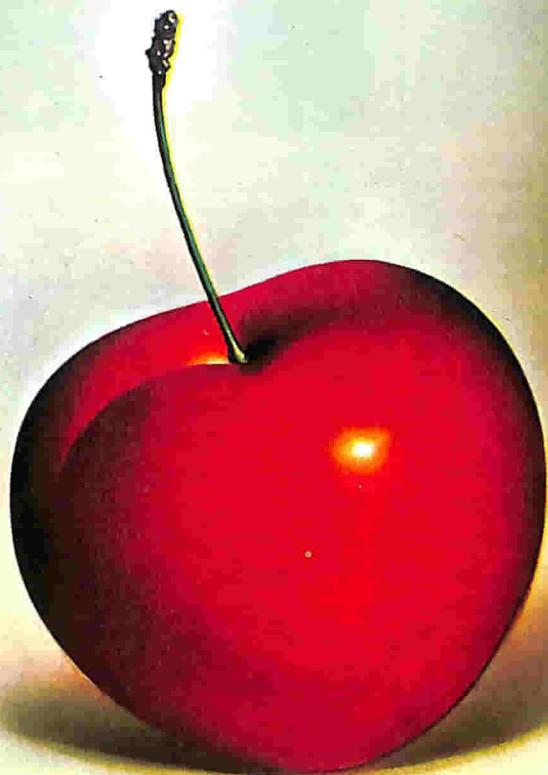
VECTOR ASSOCIATES
685 Station Rd. - Bellport, NY 11713 - (516) 286-9000

la cadenza di segnale.

Mediante questa espansione del segnale si possono analizzare i suoi andamenti temporali in modo esatto e dettagliato.

Bisogna anche far si che la frequenza di clock sia almeno cinque

Circuiti integrati lineari...



sani fuori...con sorpresa

GR1740

la soluzione per il controllo dei circuiti integrati lineari

(...e i GR 1742/1744 per quelli Digitali)

Non tutte le ciliege belle fuori, sono sane dentro. Lo sanno tutti. E ciò sovente accade con i circuiti integrati lineari che non sempre vengono collaudati dagli acquirenti. I dispositivi difettosi che vengono consegnati alla produzione causano prove di collaudo finale e riparazioni molto costose.

Il tester per lineari GR 1740 è più di una soluzione. È la risposta per una maggiore affidabilità e risparmi nei costi. Il tester GR 1740 è stato progettato per un approntamento ed un uso assai semplice. Inserite la scheda di programmazione sul frontale del tester e date inizio alle prove. Facile, no?

I risultati delle prove sono infatti indicati da una luce verde per "passa" e da una rossa per "non passa". Automaticamente. Un altro indicatore definisce quale parametro non è passato. I circuiti funzionali, le condizioni di prova ed i limiti sono tutti programmati. Ogni scheda di programma elenca in codice sul frontale tutte le prove effettuate per una facile identificazione del parametro "non passato".

È un tester estremamente capace: può essere accoppiato a manipolatori e collaudare un'ampia gamma di dispositivi. Oltre alla verifica dei più recenti lineari presenti sul mercato, controlla anche dispositivi multipli integrati in un unico contenitore, quali i "dual e quads". Col tester GR 1740 vengono collaudati anche i comuni

regolatori di tensione a tre terminali fino a 5 A, gli amplificatori operazionali e i regolatori di tensione fino a 50 V ed altri dispositivi quali amplificatori differenziali, sense, audio, video, IF, RF, voltage followers, comparatori, phase locked loops, ecc. C'è un catalogo per schede di programma che copre più di 1000 dispositivi lineari collaudati.

Potete poi estendere la possibilità di prova del tester GR 1740 con un programmatore manuale per una più vasta gamma di limiti parametrici e con un analizzatore di funzioni di trasferimento: potrete così contare su di una valutazione circuitale più ampia.

Come vedete... le ciliege bacate non passano con il tester GenRad. Parlatene con il funzionario di vendita GenRad.

È PIÙ FACILE TRATTARE I COMPONENTI CON GENRAD



Contattateci adesso sulle Vostre specifiche applicazioni

GenRad spa: Via San Gregorio, 12,
20124 Milano - Tel. (02) 209257,
270976, 272520 - Telex 34373



GenRad

volte la frequenza del segnale, poiché altrimenti si può arrivare ad una mescolazione dei due segnali.

Apparirebbero prevedibilmente errori nell'andamento del segnale.

Trigger combinato e Trigger ritardato

Praticamente tutti gli analizzatori presenti sul mercato generano quello che è chiamato trigger combinato (combinational trigger).

Nel caso più semplice negli analizzatori logici si verifica una sincronizzazione di acquisizione (detto altrimenti, viene generato un segnale di trigger) quando la configurazione binaria dei dati in ingresso coincide con una configura-

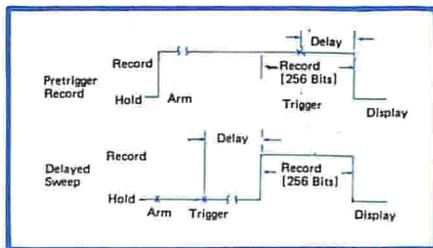


Fig. 9 - Esempio di sequenze di acquisizione in modo pre-trigger ed in delayed sweep.

zione binaria, di trigger appunto, definita dall'operatore: per ogni bit della configurazione di trigger l'operatore ha facoltà di scegliere uno fra tre possibili stati logici (0,1, indifferenza).

Il riconoscimento della parola di trigger permette le rappresentazioni di dati che finiscono e iniziano con le parole di trigger. La prima

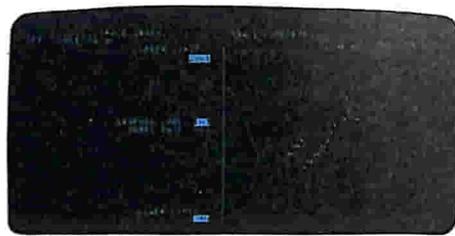


Fig. 10 - Per avere una visione di tutti i 64 stati nella memoria dell'analizzatore. Si può scegliere un grafico. La visione verticale di ciascun punto è determinata dal suo valore numerico assoluto e la posizione orizzontale è determinata dalla sequenza dei tempi in cui si susseguono.

forma di indicazione è la rappresentazione pre-trigger o di fine, la seconda, la post-trigger o di partenza, che corrisponde al trigger dell'oscilloscopio. La rappresentazione pre-trigger si può realizzare solo con una memoria digitale.

Abbiamo intervistato per voi i distributori italiani e progettisti stranieri di Analizzatori di stati Logici

Le domande che abbiamo posto sono state sia a carattere squisitamente tecnico che con un taglio commerciale tenendo presente sempre il mercato e le esigenze degli utilizzatori italiani.

Tutti sono d'accordo nel pensare che al momento attuale e per i prossimi due o tre anni **ci sia più mercato per i L.S.A. general purpose piuttosto di quelli dedicati**. Questo sia per la loro maggior flessibilità d'impiego sia perché, a causa del continuo sviluppo tecnologico dei dispositivi, è quasi impossibile stabilire attualmente delle applicazioni specifiche che non siano soggette a rapida obsolescenza.

Un analizzatore "general purpose" garantisce quindi una sicurezza di impiego futuro, maggiore di quello dedicato; non trascuriamo poi le problematiche di interfacciamento dei microcomputer che assicurano una fetta di mercato non indifferente. Si può pensare in un futuro abbastanza prossimo che una maggior definizione e restrizione delle aree di applicazione possa portare invece ad un maggior sviluppo ed utilizzo di L.S.A. dedicati.

Un **LSA a 8 canali può essere ancora attuale** ci ha detto il signor **Morselli dell'Elettronucleonica** se si pensa all'analizzatore non come ad uno strumento strettamente legato al mercato dei microprocessori bensì come indispensabile aiuto nell'analisi dei circuiti a logica cablata. E, completa l'ing. **Galli della Silverstar**, se non è più attuale per la progettazione, è invece attuale e, lo sarà probabilmente di più in futuro per il **service** specialmente a livello hardware.

Decisamente non è più attuale per l'impiego sui sistemi con microprocessori ci ha detto il dott. **Pistolato della Hewlett Packard**. Per esempio, lavorando con un μP a 8 bit necessita, per bus non multiplexati, di almeno 24 canali.

Per la **scelta dello strumento** a seconda dell'applicazione un parametro può risultare più determinante di un altro, comunque in generale, dice l'ing. **Galli**, la possibilità di avere differenti rappresentazioni sullo schermo (temporale, binario, ottale, esadecimale, ASCII, GPIB, timing), il numero di canali, il word recognizer, la frequenza di campionamento e le sonde che devono essere, non solo comode, ma avere un'alta impedenza ed una bassa capacità d'ingresso, sono parametri importanti.

Mr. **G. Stoppel manager della Biomation** in modo schematico ritiene che i parametri più qualificati siano le frequenze massime di lavoro che devono consentire di coprire non solo le esigenze attuali ma anche quelle prevedibili in un lontano o immediato futuro, il latch mode per poter catturare anche i disturbi ca-

suali molto veloci, la capacità di memoria per avere maggior risoluzione a parità di frequenza (nella presentazione timing) o maggior numero di informazioni (nella prestazione dati) e il numero dei canali d'ingresso per poter visualizzare contemporaneamente il maggior numero di segnali possibili. Se facciamo una distinzione fra LSA e LTA, dice il dott. **Pistolato**, i parametri più significativi nei primi sono la rappresentazione della mappa o del grafico, un elevato numero di qualificatori, il trigger sequenziale e il conteggio degli eventi mentre nei secondi (LTA) sono la cattura dei glitches, il trigger sui glitches, buona risoluzione temporale e la interattività tra dominio dati e dominio tempo. Alle domande se è **più valida la formula del display incorporato o separato** l'ing. **Galli** opta per la prima soluzione indispensabile per il L.S.A. da utilizzare soprattutto per il **service** mentre il sig. **Polenghi** dell'Elettronucleonica afferma che dipende dalle applicazioni e dalle disponibilità finanziarie dell'utilizzatore. Il sig. **Morselli** ritiene molto utile la possibilità di avere tutte le rappresentazioni (0 - 1, timing, esadecimale, mappe) nei casi di esigenze legate ad un elevato numero di canali e orientati maggiormente verso l'analisi software; non indispensabile invece nei casi di impiego quale strumento per **service** o nell'analisi di logiche estremamente veloci. Di parere contrario è il dott. **Pistolato** il quale afferma che per problemi software il timing non è sempre utile mentre invece è efficace l'interattività tra il dominio dati con rappresentazioni binarie, esadecimale, ottali ecc. ed il dominio del tempo. Per ultimare abbiamo chiesto **cosa ne pensavano dei futuri sistemi di sviluppo per μP con incorporato un LSA?** L'ing. **Galli**, considerando che un moderno ed efficiente sistema di sviluppo deve essere in grado di permettere la completa integrazione software/hardware, afferma che il LSA incorporato e gestito da un particolare package del sistema operativo che consente di conferire al LSA interno una potenza di analisi superiore a quelle ottenibili con un analizzatore esterno, sia la soluzione migliore per la completa messa a punto di un sistema a microprocessori.

Di comune accordo il dott. **Pistolato** prevede che per il futuro sarà una naturale evoluzione dei sistemi di sviluppo della terza generazione e gli LSA saranno comunque strumenti indispensabili per debugging in tempo reale a livello di sistema.

Come vedono in Italia lo sviluppo del mercato dei LSA i distributori? L'ing. **Favaretto della Hewlett Packard** afferma che è un mercato decisamente in rapida crescita perché l'impiego dei μP sta diventando sempre più vasto e in settori sempre più diversificati. Molti utenti di μP stanno uscendo dalla fase studio del componente/analisi dei diversi componenti esistenti sul

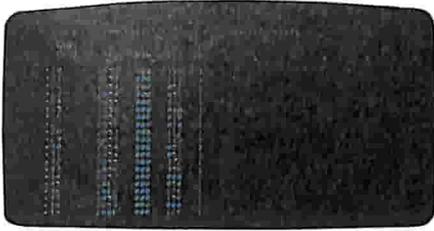


Fig. 11 - Si può richiamare una trace list di punti intensificati in un grafico. Questa trace list, mostra il programma che completa un loop.

Se questo è il caso più semplice (caso di trigger "vero"), non è da trascurare la possibilità di scegliere un "falso".

Ad esempio, in figura 5 è possibile verificare che, nel caso di trigger "vero" l'analizzatore si sincronizza all'apparire della parola di trigger, mentre nel caso di trigger "falso", il sistema risponde al-



Fig. 12 - Il modo "trace compare" offre un confronto del tipo OR esclusivo tra i dati memorizzati in funzione di quelli attivi.

l'esaurirsi della parola di trigger: questo può essere molto importante quando si vuole avere un trigger in corrispondenza del cambiamento di una o più linee di controllo.

Una delle possibilità di variazione nell'uso del trigger combinato o di Boole consiste nel poter ottenere segnali di sincronismo anche da segnali non appartenenti all'insie-

me dei segnali da acquisire.

Nel caso dei microprocessor analyzer, cioè di quegli analizzatori orientati verso determinati sistemi a microprocessori, si tende a far coincidere i trigger con i breakpoint di un programma ancora con l'inizio e con la fine di un certo numero voluto di loop.

In quest'ultimo caso si parla allora di triggering "on nested loop".

Contrariamente a quanto accade in un normale oscilloscopio, dove il segnale di trigger dà il via al rilevamento di stato logico il rilevamento dei dati viene arrestato e non direttamente ma in ogni caso in riferimento al segnale di trigger.

I diversi tipi di funzionamento trigger permettono rappresentazio-

mercato/studio del prototipo ed entrando nella fase di produzione su scala della apparecchiature che usano il μP . Ne consegue che non si possano più usare esclusivamente sistemi di sviluppo (più o meno sofisticati) o strumentazione tradizionale (es. oscilloscopio) o un numero limitato di LSA. I logic State Analyzer vengono, infatti, usati in produzione - collaudo - manutenzione. L'opera di divulgazione fatta dalle varie società e consulenza, dalle riviste, dalle società costruttrici di LSA ecc. ha provocato due effetti: allargare il campo dei possibili utenti di educare tecnicamente gli utenti che sempre di più comprendono la necessità di usare il LSA.

L'ing. Giovanni Lizzio della Silverstar afferma che se pensiamo ad una espansione dell'impiego dei microprocessori, si avrà senza altro un aumento dei LSA dedicati e di quelli incorporati nei sistemi di sviluppo. Altro settore in cui si avrà una sicura espansione è quello dell'assistenza tecnica, dove LSA probabilmente più semplice da usare di quelli attuali, affiancheranno sempre più spesso l'oscilloscopio.

Particolari azioni promozionali per far conoscere questi strumenti sono in atto da parte del sig. Vianini della TELAV il quale organizza regolarmente degli incontri, sia in Italia che in Germania, con la partecipazione di tecnici della DOLCH e i principali clienti e le possibilità di offrire ai clienti per alcuni giorni gli strumenti per effettuare prove. La Hewlett Packard sta preparando per dicembre una serie di seminari dedicati agli utilizzatori di minicomputers è loro convinzione infatti che i L.S.A. siano strumenti fondamentali per la soluzione dei problemi di interfacciamento e di manutenzione di sistemi con minicomputers.

Alla domanda **qual'è la caratteristica vincente dei nostri prodotti** Mr. Stoeppel della Biomation afferma la velocità intesa come massima frequenza di lavoro e massima risoluzione nella cattura di segnali casuali veloci (LATCH MODE).

Per l'ing. Favaretto della H-P invece oltre alle caratteristiche tecniche e soprattutto l'organizzazione di supporto sia a livello fabbrica che vendita.

"Questa organizzazione ci permette di tenere seminari, di fare prove pratiche (abbiamo costantemente in Italia più di 20 strumenti a disposizione dei clienti per bench-marks), di fornire Note Applicative (sono più di 25 quelle dedicate all'uso dei LSA con i diversi μP in commercio)".

Per l'ing. Lizzio

Non si può dire che ci sia una particolare caratteristica "vincente", si può piuttosto affermare che è l'insieme delle loro caratteristiche a rendere i L.S.A. Tektronix strumenti molto versa-

tili ed affidabili.

D'altronde la versatilità a l'affidabilità sono state sempre caratteristiche della produzione Tektronix fin dalla comparsa sul mercato, più di venti anni fa, del primo oscilloscopio a cassette intercambiabili.

E gli sviluppi futuri?

Uno degli obiettivi istituzionali dell'HP è quello di sviluppare prodotti che "portino un contributo tecnologico": pertanto questa è la linea nella quale ci sviluppiamo.

A breve termine stiamo sviluppando nuovi moduli dedicati per il 1611A, un'interfaccia HP-IB (cioè secondo lo standard IEE-488) per il 1610A ed il 1615A già disponibile.

Per la TEKTRONIX

Gli sviluppi futuri riguardano i L.S.A. per il service, con strumenti che, magari con una ridotta versatilità, saranno specificamente progettati per questa particolare utilizzazione. Per i L.S.A. da impiegare nei laboratori è prevedibile l'aggiunta di altri tipi di visualizzazione, infatti il display formatter TEKTRONIX DF2, che attualmente permette, oltre ai tipi più comuni di rappresentazioni, anche quelle in codice ASCII e GPIB, è già strutturato in modo da poter soddisfare future nuove necessità in questo senso.

In accordo con quanto affermato ai punti precedenti, la Biomation ha presentato recentemente un nuovo Analizzatore di stati logici a 100 MHz, 16 canali espandibili a 32, con display incorporato e il controllo da tastiera gestito da microprocessore.

Tra i futuri sviluppi dei prodotti Biomation un capitolo a parte spetta alla nuovissima linea di strumenti chiamati *Digital Testing Oscilloscope*, di cui il *DTO-1*, presentato recentemente, costituisce il primo modello.

Esso è il risultato di un approccio completamente nuovo al problema del controllo di produzione (FINAL TEST) e della ricerca guasti (TROUBLESHOOTING) dei circuiti digitali: concentra in un unico apparecchio le funzioni di tre differenti strumenti: Analizzatore di stati logici, oscilloscopio a memoria, Comparatore GO/NO-GO.

Dopo aver memorizzato in una cassetta magnetica l'esatta sequenza di prova di un circuito digitale campione di cui si conosce il perfetto funzionamento, il DTO-1 esamina i circuiti digitali come un Analizzatore di stati logici, permette la ricerca guasti a livello di componente come un oscilloscopio a memoria ed infine evidenzia automaticamente il risultato dell'analisi come un Comparatore GO/NO-GO, riducendo drasticamente tempi e costi relativi al controllo di produzione e ricerca guasti.



TELEFONI A TASTIERA

con prodotti Texas Instruments

- TMS 3833/3846
Combinatore telefonico ad impulsi
- TMS 3831
Combinatore telefonico con memorizzazione del numero formato

NUOVO

- TMS 3871
La Texas Instruments annuncia il nuovo combinatore telefonico in tecnologia C-MOS un dispositivo a 16 pin dalla elevata versatilità.

- TMS 3872
Combinatore telefonico a multifrequenza
- TMS 3858/3859
Combinatore telefonico con possibilità di memorizzare più numeri telefonici

INNOVAZIONE PER MIGLIORARE LA COMUNICAZIONE

VISITATECI AL B I A S
PADIGLIONE 14 GT STAND NO6-NO8

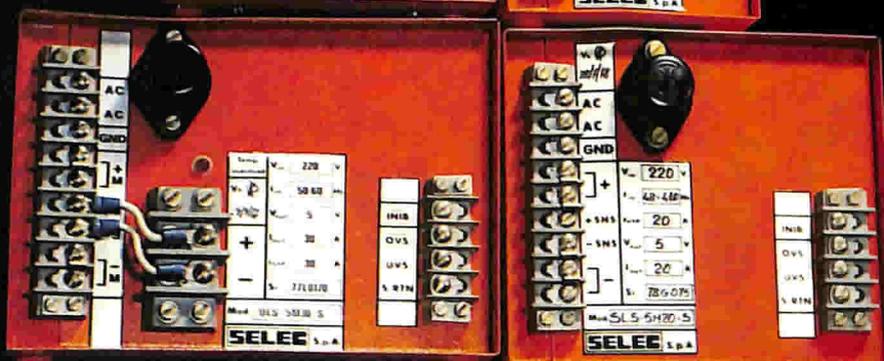


TEXAS INSTRUMENTS
SEMICONDUTTORI ITALIA S.p.A.

Elettronica per il progresso.

SELEC

ESPERIENZA NELL'AFFIDABILITA'



**MODULI DI
ALIMENTAZIONE
PER CORRENTE
CONTINUA**

**ALIMENTATORI
STABILIZZATI
PROFESSIONALI
PER LABORATORIO**

SELEC

DIVISIONE ALIMENTATORI STABILIZZATI
V. Pacchiotti 61 - 10146 Torino - Tel. (011) 723 236/712 597

cattura la transizione e la mantiene fino al prossimo clock.

I vantaggi del latch mode sono quelli che permettono di catturare segnali estremamente veloci (glitch) e di fatto estende la larghezza di banda di un sistema, permettendo anche a uno strumento che operi a basse frequenze di campionamento, di rilevare fenomeni veloci che altrimenti passerebbero probabilmente inosservati. Il funzionamento latch non permette però di misurare la larghezza di questi impulsi estremamente stretti (fino a 1 n sec) ma indica solo la loro presenza come anche il loro insorgere temporale in riferimento agli altri segnali rilevati.

Presentazione dei dati

I dati sono presentati all'operatore, tipicamente su un display tipo CRT secondo tre modi di rappresentazione: dominio del tempo (timing domain) dominio dei dati (data do-

main) e a mappa (mapping mode).

Nella prima categoria (timing domain) i dati sono rappresentati sullo schermo come pseudo forme d'onda, che danno il diagramma dei tempi dei dati che sono stati precedentemente catturati.

Comoda opzione, per una più accurata analisi delle relazioni temporali tra i segnali in esame, è la possibilità di poter espandere (attraverso lo spostamento di una linea di marker mobile) la scala dei tempi in una certa zona dello schermo.

Nella seconda categoria (data domain), i dati sono presentati sul display sia in forma binaria che esadecimale (e/o ottale): questa rappresentazione è molto utilizzata lavorando con sistemi a microprocessore.

Nella figura 8 (8a, 8b, 8c), sono indicati i metodi di rappresentazione timing domain e data domain; è pure indicata una terza rappresentazione, a mappa (mapping mode) che può risultare utile per una ra-

pidia analisi del comportamento globale di un sistema sotto test.

Confronto

Alcuni strumenti sono in grado di effettuare un confronto tra successive acquisizioni e permettono quindi di verificare una recente registrazione di dati in rapporto ad una registrazione degli stessi dati precedentemente memorizzati.

È interessante opzione, all'interno della funzione confronto, quella di poter effettuare una acquisizione continua dei dati, ma di poter fermare la stessa qualora sia stata rilevata una discordanza tra le configurazioni in acquisizione e quella memorizzata di riferimento.

Il risultato del confronto può essere presentato in più modi. Un modo può essere quello di evidenziare le eventuali discrepanze tra configurazione acquisita e configurazione di riferimento presentando alternativamente sullo schermo le

NEOHM in tutti



NEOHM spa

Via Torino 177 - 10040 LEINI' (TO)
Tel. (011) 9989553/9989664 - Telex 21577

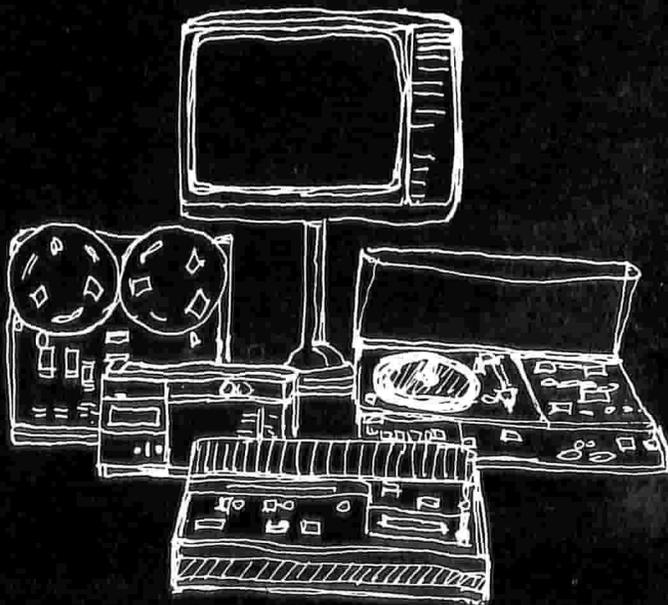
Uff. Milano - Via Vegezio Flavio 15 - 20149 Milano - Tel. (02) 4696841

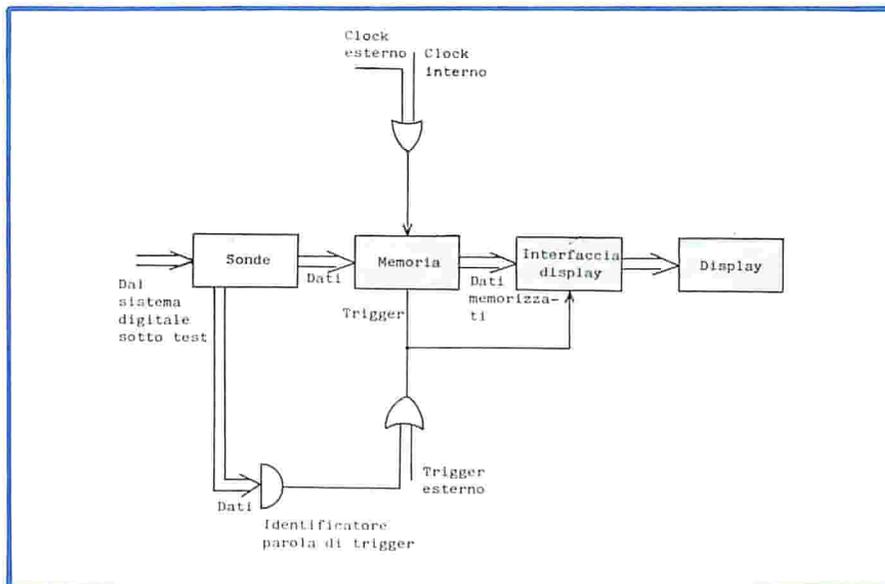
Agenti

Bologna - Montaguti - Tel. (051) 460130
Bologna - Adelsy sas - Tel. (051) 460130
Roma - Loriga - Tel. (06) 3288048 - 3275450
Liguria - Redelco (Torino) - Tel. (011) 790079

Distributori e Rivenditori

Bologna - Adelsy sas - Tel. (051) 540150
Bologna (S. Lazzaro) - Libra - Tel. (051) 460130
Genova - Gardella - Tel. (010) 873487/8
Milano - GBC - Tel. (02) 6189391
Milano - Adelsy spa - Tel. (02) 4985051/2/3/4/5
Milano - Marcucci - Tel. (02) 5465000
Milano - S.C.R. - Tel. (02) 4690135
Milano - Pantronic - Tel. (06) 3288048 - 3275450
Roma - Pantronic - Tel. (06) 3288048 - 3275450
Torino - Gagliardi - Tel. (011) 7801081/2/3





trigger, allora 1024 posti di memoria sono occupati da dati, che si trovano prima del segnale di trigger. I dati più vecchi, sono questi, che sono stati spostati più in là attraverso lo shift register e si trovano tutti a sinistra. I dati che entrano più tardi si trovano ancora più a destra.

Modo latch

Il "latch mode" permette di catturare gli spikes o comunque quegli eventi che sono più stretti dell'intervallo tra due clock di campionamento; il latch mode può quindi in effetti aumentare la larghezza di banda.

In figura 6 è indicato l'uso del latch mode ed in fig. 7 un completo sample e latch.

Lo spike in ingresso sfugge ad un campionamento diretto, in quanto appare dopo il clock e termina prima del successivo clock.

La circuiteria di latch, invece,

ni in cui circa il 100% dei segnali rappresentati mettono prima o dopo il segnale di trigger. Praticamente si vede così: fintantoché non si hanno condizioni di trigger, i segnali vengono continuamente spostati attraverso le memorie. So-

lo un segnale di trigger consente alle memorie di fermarsi in un punto determinato.

Se per esempio la memoria per un canale di dati ha una capacità di 1K bit e la lettura viene arrestata all'ingresso di un segnale di

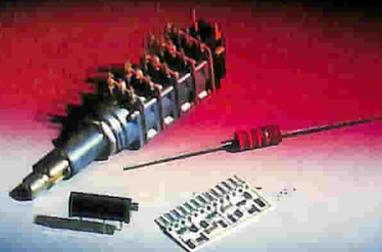
i programmi

MAFCS

Radio, TV, Hi Fi

Il programma della versatilità
Una delle caratteristiche dei nostri prodotti

- Resistori a strato di carbone Metal Glaze, Metal Film, a filo
- Trimmers di precisione Cermet ed a filo
- Potenziometri Slider
- Potenziometri rotativi a strato di carbone ed a filo
- Potenziometri preset a strato di carbone ed a filo
- Reti resistive e circuiti ibridi



due configurazioni.

Un ulteriore metodo può essere invece quello di dare direttamente sullo schermo il risultato logico del confronto (realizzato bit per bit attraverso un exclusive or tra le due configurazioni) in termini di 0 e 1.

La possibilità di avere diversi modi di rappresentazione è significativa dell'importanza di tale funzione confronto in strumenti di analisi logica.

Nel caso pre-trigger i dati memorizzati iniziano a scomparire immediatamente dopo il reset.

Quindi, resettando in modo automatico il sistema alla fine di una registrazione di dati, si è sicuri di non mantenere dati in memoria.

Nel delayed repeat mode, i vecchi dati sono invece mantenuti dal momento del reset fino al verificarsi del nuovo trigger con il conseguente delay così la memoria è rinfrescata con una nuova spazzolata di dati.

Le informazioni memorizzate sono sempre basate sull'ultimo

evento che ha fornito il trigger all'analizzatore.

Record modes

Essenzialmente, quanto viene fatto in un analizzatore logico è fotografare dei dati e metterli a disposizione per una successiva analisi, in particolare permettendo di inquadrare una ben precisa finestra temporale, ignorando quanto precede e quanto segue.

È possibile definire il segnale di sincronismo dell'acquisizione (trigger) come punto d'inizio di questa finestra (post trigger recording) come punto di fine (pre-trigger recording) o come punto intermedio all'interno della stessa.

Non solo quindi possono essere analizzati eventi verificatisi successivamente alla parola di trigger ma anche eventi precedenti o posizionati intorno alla stessa.

Eventi lontani dalla condizione di trigger possono poi essere acquisiti utilizzando il "delayed sweep

mode".

Ancora è possibile imporre che la condizione di trigger venga passata un numero n di volte prima che la stessa faccia partire l'acquisizione dei dati (utile opzione per analisi di loop di eventi).

Nella figura 9 è indicata una sequenza di acquisizione in modo pre-trigger ed in delayed sweep.

Come si può notare, alla fine l'effetto è il medesimo: stessa registrazione degli stessi 256 bit.

Allora sarebbe il caso di chiedersi perchè sono presenti due possibili modi di operazione.

Avendo la possibilità del delayed mode, si è in grado di realizzare un comportamento detto delayed repeat.

Con il delayed repeat mode, l'analizzatore dopo aver eseguito una spazzolata di dati, e la loro conseguente registrazione, automaticamente si resetta, re, de, dosi disponibili ad un successivo trigger.

Questo comportamento è spesso detto "pseudo real time mode". ■

CORSI TEORICO-PRATICI sui MICROCOMPUTER INTEL

4° TRIMESTRE 1978 — 1° TRIMESTRE 1979

CORSI		OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE	GENNAIO	FEBBRAIO	MARZO
Corso A	Milano Roma	9, 10	6, 7	11, 12	8, 9	5, 6	26, 27
Corso B	Milano Roma	11, 12, 13	8, 9, 10	13, 14, 15	10, 11, 12	7, 8, 9	28, 29, 30
Corso C	Milano Roma	16, 17	13, 14	11, 12	22, 23	12, 13	5, 6
Corso D	Milano Roma	18, 19, 20	15, 16, 17	13, 14, 15	24, 25, 26	14, 15, 16	7, 8, 9
Corso E	Milano Roma	2, 3, 4, 5, 6		18, 19, 20, 21, 22	22, 23, 24, 25, 26		
Corso F	Milano Roma		20, 21, 22, 23			19, 20, 21, 22	

A. Corso di base sul sistema MCS 80/85

Durata: 2 gg. - Prezzo Lit. 140.000 + IVA

B. Corso pratico sul sistema MCS 80/85

Durata: 3 gg. - Prezzo Lit. 210.000 + IVA

C. Corso di base sul sistema MCS 48

Durata: 2 gg. - Prezzo Lit. 120.000 + IVA

D. Corso avanzato sul sistema MCS 48

Durata: 3 gg. - Prezzo Lit. 180.000 + IVA

E. Corso avanzato sul Software Intel

Durata: 5 gg. - Prezzo Lit. 350.000 + IVA

F. Corso introduttivo al sistema MCS 86

Durata: 4 gg. - Prezzo Lit. 280.000 + IVA

Tutti i corsi sono tenuti in lingua italiana da tecnici specializzati. Per ogni corso vengono distribuiti i manuali tecnici e tutta la documentazione utile alla partecipazione al corso ed alla successiva progettazione. Nel prezzo è compresa la colazione e il coffee-break. - Tutti i corsi ed i seminari INTEL-ELEDRA sono organizzati dalla società EDELEKTRON srl - C.so Sempione, 39 - 20145 Milano - Tel. 02/3493603-3185678-3185571-3490176.

La Società EDELEKTRON organizza presso le aziende corsi specifici. Si prega contattare la Sig.ra Daniela Gervasi, Tel. 02/3493603-3185678-3185571-3490176.

MOSPOWER FET DI POTENZA

La nuova tecnologia V-MOS mette a Vostra disposizione FETs di potenza con guadagno praticamente infinito, capaci di commutare 2 A in 5 nsec, compatibili C-MOS e TTL, senza breakdown secondario, con corrente di uscita decrescente all'aumentare della temperatura, il tutto in bassissima Ron. I V-MOS POWER FETs sono disponibili con o senza zener di protezione, in base alla velocità di commutazione richiesta.

Tabella di selezione VMOS

SATURATED ON VOLTAGE (VDS(ON)) ID = 1 AMP, VGS = 10 V (VOLTS)	BREAKDOWN VOLTAGE (BVDS) ID = 10 uA						CONTENITORE
	90 V		60 V		35 V		
	ZENER	NON-ZENER	ZENER	NON-ZENER	ZENER	NON-ZENER	
4.5	S55V12	VN99AJ					 TO-3
4.0	2N6658	VN98AJ					
3.5			S55V01	VN67AJ			
3.0			2N6657	VN66AJ			
2.5					S55V11	VN35AJ	
1.8					2N6656	VN33AJ	
4.5	S55V22	VN99AK					 TO-39
4.0	2N6661	VN98AK					
3.5			S55V02	VN67AK			
3.0			2N6600	VN66AK			
2.5					S55V21	VN35AK	
1.8					2N6659	VN33AK	
4.0	VN88AF						 TO-202
3.0			VN66AF		VN46AF		
3.0				VMP4			 380-SOE

Dott. Ing. Giuseppe De Mico s.p.a.

20121 MILANO

Via Manzoni, 31

Tel. (02) 653131 - Telex: 33035

Teleg.: Twinrapid

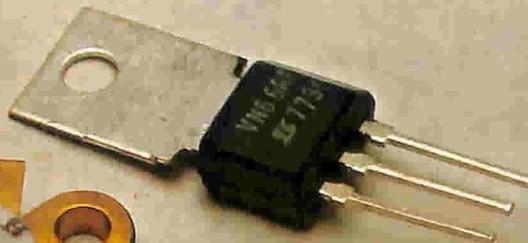
Uffici regionali:

Roma/Torino/Ivrea/Bologna/Padova

Agenti regionali:

Toscana: EL-MO/Firenze

Liguria: RICHTER/Lavagna (GE)



 Siliconix



biomation

La Biomation è oggi una delle tre più grandi produttrici mondiali di Analizzatori di stati logici.

Fin dal 1973, quando l'attuale presidente della Biomation, Mr. B.J. Moore, realizzò il primo analizzatore di stati logici (10 MHz, 8 canali di ingresso, visualizzazione in funzione del tempo) questa nuova categoria di apparecchi incontrò interesse.

Fu subito evidente che le nuove possibilità offerte da tali strumenti, quali l'osservazione contemporanea di numerosi stati logici, la visualizzazione di segnali anche non ripetitivi, nonché la cattura di disturbi casuali veloci, potevano essere di grandissimo aiuto a progettisti, collaudatori e riparatori nell'analisi di circuiti logici complessi.

Con l'avvento poi del microprocessore e di tutte le unità logiche connesse, l'Analizzatore di stati logici è diventato oggi uno strumento praticamente indispensabile.

Osservando attentamente i problemi connessi all'utilizzazione dei circuiti a microprocessori o a logica cablata, la Biomation ha constatato che si possono schematicamente suddividere le varie esigenze in tre settori.

A - Utilizzatori di microprocessori e di apparati digitali con logiche non molto veloci.

Una novità destinata sicuramente a suscitare notevole interesse è il nuovo modello 2710-D, nato principalmente per l'analisi dei circuiti a microprocessori a 8 bits, pur essendo in grado di risolvere anche i problemi dei circuiti a logica cablata.

Una delle più importanti caratteristiche di questo strumento è sicuramente il prezzo, inferiore a L. 2 milioni, soprattutto se si tengono in considerazione le seguenti prestazioni tecniche:

- 27 canali di ingresso (16 × Address, 8 × Data, 3 × Qualifiers)
- Frequenza massima di lavoro a 10 MHz, in modo sincrono
- 64 bits di memoria per canale
- controllo da tastiera mediante 24 tasti
- 2 livelli di trigger combinatoriale
- rappresentazione dei dati su display a led di 16 digit, in modo ottale, decimale o esadecimale
- molto compatto (7 × 24 × 32 cm) e leggero (3,5 Kg).

Nel caso invece l'esigenza primaria sia l'analisi dei problemi di tipo hardware, risulta utile la rappresentazione degli stati logici in funzione del tempo.

Ciò viene offerto dal nuovo modello 920-D che con i suoi 9 canali d'ingresso e la massima frequenza

di lavoro di 20 MHz copre largamente anche le altre tipiche necessità di questo settore.

Dispone inoltre di una memoria di 256 bits per canale, trigger combinatoriale su tutti i canali e può catturare, in LATCH MODE, qualsiasi impulso o disturbo causale fino a 10 ns.

Questo modello si dimostra quindi adatto per il collaudo ed il service dei circuiti digitali a logica cablata e con il suo prezzo decisamente contenuto (inferiore a L. 2 milioni) è la più economica soluzione oggi disponibile a 20 MHz.

B - Utilizzatori di circuiti a microprocessori e di logiche a media-alta velocità.

In questo caso l'esigenza primaria è quella di poter risolvere sia i preponderanti problemi di software presenti nella fase di progetto che quelli di hardware presenti nelle fasi successive di produzione, collaudo e service.

La soluzione Biomation a tutti questi problemi è il nuovissimo modello K 100-D, in grado di offrire:

- frequenza massima di lavoro 100 MHz
- 16 canali di ingresso espandibili a 32
- display incorporato
- 1024 bits di memoria per canale, più altri 1024 bits di memoria ausiliaria per canale
- controllo da tastiera, gestito da microprocessore, di numerosi parametri tra i quali il modo di funzionamento Sample o Latch, di soglia prefissabile canale per canale.
- sonde attive ad alta impedenza
- rappresentazione in funzione del tempo e dei dati.

Per coprire questo stesso tipo di esigenza ma in un campo di frequenza fino a 50 MHz, la Biomation offre due altri strumenti da 16 a 8 canali d'ingresso, rispettiva-

→ GOULD biomation

la più vasta gamma di logic analyzer

Il K100-D offre anche la rappresentazione dei dati Special Mode, molto utile per controllare l'Interface Bus IEEE 488.

Schermo incorporato con rappresentazione in funzione del tempo e dei dati.

Funzionamento asincrono fino a 100 MHz.

tastiera gestita da μP



1. Status Display



2. Timing Display



3. Data Display



1024 bits/can. più altrettanti per comparazioni

Sonde attive ad alta impedenza realizzate appositamente per il K100-D.

16 canali d'ingresso espandibili a 32 per risolvere anche particolari problemi connessi ai μP .

NUOVO Il Logic Analyzer K100-D è 5 volte più veloce e ha una memoria 4 volte maggiore del modello concorrente più direttamente comparabile. Non a caso questo prodotto è stato realizzato dalla Gould Biomation, la più avanzata costruttrice mondiale di tali apparecchiature. Il K100-D, con la sua possibilità di funzionamento asincrono fino a 100 MHz, i 16 canali di ingresso espandibili a 32, la memoria di 1024 bits per canale, il controllo da tastiera gestito da microprocessore, lo schermo incorporato, la rappresentazione in funzione del tempo e dei dati, il modo di funzionamento Latch selezionabile canale per canale e le sue esclusive sonde attive ad alta impedenza, si può senz'altro definire il più veloce, potente e versatile Logic Analyzer a 16 canali oggi esistente.

Modello	Freq. (MHz)	Latch (ns)	Canali	Memoria
920-D	20	10	9	256 x 9
851-D	50	5	8	512 x 8
1650-D	50	5	16	512 x 16
2710-D	10	-	27	64 x 27
8100-D	100	3	8	2048 x 8
K100-D	100	5	16 + 16	1024 x 16
9100-D	100	5	9	1024 x 9
8200-D	200	1	8	2048 x 8
168-D	10	-	1	256 x 25
DT0-1	Digital Testing Oscilloscope: 1. Logic Analyzer - 2. Storage Oscilloscope 3. Go/No-Go Comparator			



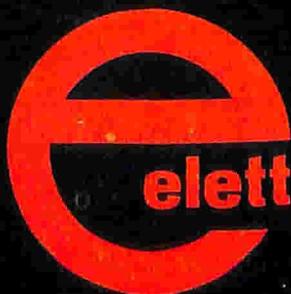
Il modello 920-D è il più economico Logic Analyzer a 20 MHz, 9 canali, 256 bits per canale, latch mode, trigger combinatoriale su tutti i canali ed è particolarmente adatto per il SERVICE dei circuiti digitali.

L. 1.850.000* - consegna pronta



NUOVO Il modello 2710-D è stato realizzato principalmente per l'analisi dei circuiti a microprocessori. Ha 27 canali di ingresso, 10 MHz, 64 bits per canale.

L. 1.850.000* - consegna pronta



una gamma completa di strumenti elettronici di misura

elettro-nucleonica s.p.a.

MILANO - Piazza De Angeli, 7 - tel. (02) 49.82.451
ROMA - Via G. Segato, 31 - tel. (06) 51.39.455

elettro-nucleonica S.p.A.

E.O.

Desidero

- ricevere maggiori informazioni sul Logic Analyzer Gould Biomation modello
- avere una dimostrazione del Logic Analyzer Gould Biomation modello

Nome e Cognome

Ditta o Ente

Indirizzo

* Nov. 78 - Pag. alla consegna, IVA esclusa

mente il *modello 1650-D e 851-D*.

La versatilità di questi apparecchi è dimostrata dalle seguenti prestazioni:

- frequenza massima di lavoro 50 MHz
- 16 o 8 canali di ingresso
- 512 bits di memoria per canale
- rappresentazione in funzione del tempo, dei dati (binario, ottale, esadecimale) e a mappa
- trigger combinatoriale su tutti i canali
- cattura di segnali casuali fino a 5 ns (Latch Mode).

Accanto ai tre modelli sopra citati, K100-D, 1650-D e 851-D, la Biomation offre anche uno strumento del tipo "dedicato", il *modello 168-D*, orientato esclusivamente all'analisi dei sistemi a microprocessore.

Con esso l'utilizzatore ha la possibilità di scegliere tra ben 7 "personality modules" realizzati per i più noti microprocessori: 8080, 6800, 6502, SC/MP, 1802, Z-80, 8085 ed altri disponibili su richiesta.

Lo strumento ha una memoria di 256 parole di 25 bits ognuna: 16 di indirizzo, 8 di dati e 1 per dire se si è in fase di lettura o scrittura.

È inoltre dotato di visore a raggi catodici di 9 pollici dove le informazioni logiche sono rappresentate a scelta tra 5 modi diversi.

C - Utilizzatori di logiche estremamente veloci.

In questo caso l'esigenza è quella di poter disporre di uno strumento il più veloce possibile, mentre, di contro, la rappresentazione in funzione dei dati risulta pressochè superflua, considerato che essa è legata soprattutto all'analisi software.

Quello delle logiche molto veloci è un settore dove la Biomation può fornire delle soluzioni esclusive.

Il *modello 8200* infatti rimane tuttora l'unico strumento in grado di offrire una frequenza massima di lavoro di 200 MHz unita alla possibilità di catturare segnali casuali fino alla durata minima di 1



ns.

Altre caratteristiche molto apprezzate dai tipici utilizzatori di tale strumento, quali i maggiori costruttori di computer, sono gli 8 canali di ingresso e la memoria di 2048 bits per canale.

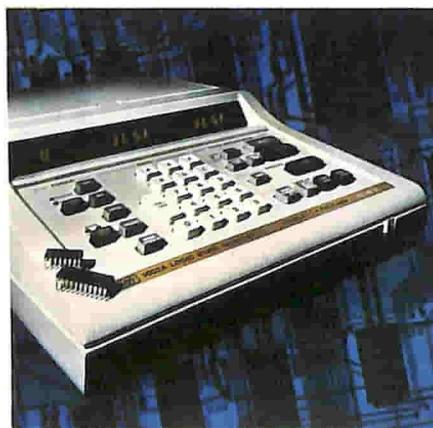
Accanto al modello 8200 esistono altri due strumenti, i *modelli 8100-D e 9100-D*, entrambi con la frequenza massima di lavoro di 100 MHz e rispettivamente 8 canali, 2048 bits di memoria per canale e 9 canali, 1024 bits di memoria per canale.

HEWLETT  PACKARD

La Hewlett-Packard offre una gamma completa di strumenti per analisi logiche sia con varianti (cable) che programmate (microprocessori e minicomputers).

Dal 1973 con il modello 1601A a 12 bit per sola analisi di stato logico (prima generazione) si è evoluta con il mod. 1600S a 32 canali con 4 qualificatori, doppio clock, 20 MHz con mappe dinamiche (seconda generazione) fino all'ultima generazione rappresentata dai modelli, 1602, 1611A, 1610A e 1615A.

Il mod. 1615A è uno strumento



particolarmente orientato verso i problemi di connubio tra hardware e software e indirizzato verso i sistemi a microprocessori a 8 bit, grazie ai suoi 24 canali a 20 MHz ma non disdegna la sua funzionalità nelle logiche cablate o minicom-

puters.

La capacità di poter catturare solo certi stati o di contare il numero di eventi prima di iniziare l'acquisizione vera e propria di segnali logici con o senza ritardo utilizzando fino a 6 qualificatori ne fa uno strumento potente per problemi software.

Ma non solo. 8 canali possono essere dedicati al dominio tempo con un potente sistema di trigger di partenza (OR o OR, o NOT) comunque combinati con in più la possibilità di catturare i disturbi (glitches) fino a 5 nsec.

Senza contare la possibilità di sincronizzare il LTA proprio su questi disturbi cioè significa che possiamo mettere in AND logico il pattern di partenza con uno o più

RACAL-DANA Instruments Ltd.

La RACAL-DANA Instruments Ltd. è rappresentata in Italia dall'Adelsy Divisione Strumentazione, parte del gruppo Adelsy spa, nota come uno dei principali distributori ed agenti delle maggiori case di componenti elettronici a tecnologia avanzata. L'Adelsy Divisione Strumentazione ha aperto questa collaborazione con la RACAL-DANA Instruments Ltd., azienda leader nel mondo per la progettazione e produzione di strumenti di misura nel settore telecomunicazioni.

Il mod. 9301 A è il più preciso millivoltmetro RF attualmente reperibile sul mercato. Inoltre un circuito brevettato permette di ridurre il rumore residuo a meno di 20 μ V consentendo in tal modo misure di valori di ingresso inferiori a 100 μ V.

Ecco alcune delle principali caratteristiche di questo strumento:

- Campo di misura (a vero valore efficace) da 100 μ V a 300 V
- Gamma di frequenze da 10 KHz a 1,5 GHz
- Rumore residuo inferiore a 20 μ V
- Programmabilità remota
- Precisione base: $\pm 1\%$ del fondo scala $\pm 1,5\%$ della lettura



9301 A Millivoltmetro RF
(TRUE R.M.S.)



ADELSY S.P.A.
DIVISIONE STRUMENTAZIONE

milano 20149 - via domenichino 12
tel. (02) 4985051 - tx 39423 ADELSY
roma 00134 - via di vigna murata 1a
tel. (06) 595310 - tx 64072 ADELSYRO

disturbi presenti sugli 8 canali.

Ma la novità non è solo questa. L'altra prestazione come la prima unica nel suo genere consiste nello "spaccare" la macchina in due: 16 canali sincroni con il loro clock esterno e 8 canali asincroni con clock, contemporaneamente ed in modo interattivo.

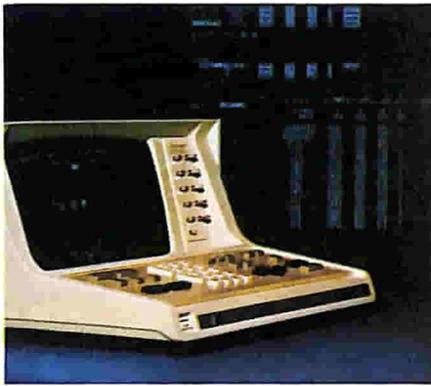
Cioè condizioni che soddisfano il trigger nel dominio dati a 16 bit fanno partire o arrestare l'acquisizione nel dominio tempo nei rimanenti 8 bit e viceversa.

In questo modo di operare è possibile verificare dell'hardware collegandolo con ciò che avviene nel software.

Per esempio, rappresentare nel tempo i dati di una interfaccia d'ingresso o d'uscita nel momento in cui il microprocessore esegue un'istruzione di lettura o scrittura per verificare possibili disturbi o ritardi di propagazione.

Naturalmente anche questo strumento funziona sull'ormai noto concetto del MENU abbondantemente usato nei LSA dell'Hewlett-Packard dell'ultima generazione.

Infatti i modelli 1611, 1615 e



1610 hanno pressochè la stessa tastiera.

L'analizzatore di Stati Logici modello 1610A con controllo a tastiera, è un analizzatore di uso generale e di grande potenza, utilizzabile nel campo della progettazione e della ricerca guasti in sistemi digitali.

La sua capacità di sincronizzazione non ha limitazioni, sia esso impiegato in circuiti a logica tradizionale o a microprocessori.

L'operatore può localizzare i particolari eventi cui è interessato (coincidenze o sequenze logiche, ad esempio, relative a un numero

massimo di 32 canali e di frequenza fino a 10 MHz) semplicemente selezionandoli mediante la tastiera dell'analizzatore.

Ha una memoria di 64 parole di 32 bit ciascuna e può essere utilizzata per catturare sequenze di eventi che ne procedono, seguono o circondano uno in particolare, scelto come evento di sincronizzazione.

Nell'analizzatore possono essere introdotte da una a sette condizioni di stato, ciascuna delle quali deve essere incontrata dall'analizzatore nella forma e nell'ordine specificati.

Ciò garantisce che l'analizzatore individui effettivamente i dati richiesti e non dati similari.

L'operatore può effettuare delle scelte fra 5 diverse configurazioni di misura con i tasti di "Format Specification" e "Trace Specification". Con il primo di questi, si possono definire le condizioni di misura e di visualizzazione sui 32 canali di ingresso, mentre con il secondo l'operatore può definire le modalità di sincronizzazione, ovvero la possibilità di individuare



La DOLCH è l'unica Casa europea che costruisce una gamma di LSA con tecniche all'avanguardia.

La modularità dei suoi prodotti è fondamentale, poichè il cliente che vuole iniziare l'uso dei LSA senza spendere grosse cifre lo può fare ed in seguito se desiderasse ampliare le capacità del LSA non deve disfarsi del primo prodotto bensì aggiungerne altri.

Altro fatto importante è che essendo una casa dell'area MEC non è soggetta a tasse di importazione, grosse spese di spedizione ed ad altri fattori esterni che incidono per circa il 25% sul prezzo finale dei LSA Americani.



La DOLCH produce attualmente il LSA LA 16100 SL + LM 216-10.

È un sedici canali con abbinato il Logic Monitor.

Formato di memoria 1024x16 che può diventare 2048x8, funzionamento asincrono e sincrono, dominio dei dati, dominio del tempo, presentazione in esadecimale, ottale ASCII e binario, modo Latch, mapping, funzionamento in "MA-

STER SLAVE" per avere addirittura 32 canali.

Il monitoraggio è a "Raster Telesivo" con controllo esterno dei contrasti.

Doppia memoria, di cui una di riferimento per ricerca di errori, cursore mobile con "start" lento e velocità incrementale e spostamento a step; funzionamento normale, moltiplicato x10 e doppia base tempi, cattura di errori "random".

Indicazione sul monitor della posizione assoluta del cursore e relativa con riferimento al trigger.

Possibilità di interfacciamento con calcolatore, teletype etc.

Facoltà di inserimento di PROM per "codice mnemonico" a seconda del µP usato dall'utente e tanti altri particolari per facilitare al massimo il lavoro dell'operatore. ■

La NICOLET Instrument Corporation, leader nel mondo nel settore dell'acquisizione e del trattamento digitale di segnali è rappresentata in Italia dall'ADELSY Divisione Strumentazione, parte del gruppo ADELSY spa.

La più recente realizzazione della NICOLET è il mediatore di segnali ad alta velocità, basato su microprocessore, mod. 1170. Ecco alcune delle principali caratteristiche di questo nuovo sistema:

- Può mediare a 1 MHz/12 bits con processamento 100 % dei dati
- Incorpora un'estesa possibilità di manipolazione dei dati che riduce in maniera sostanziale la necessità di un calcolatore per un'eventuale post elaborazione.
- Possiede una vasta gamma di possibilità di collegamento di ingresso/uscita che eliminano la quasi totalità dei problemi di interfacciamento
- Prosegue la tradizionale struttura modulare NICOLET che garantisce da una rapida obsolescenza
- Incorpora nella versione standard ingresso/uscita BCD e binaria, serie e parallelo.



**1170 Mediatore di segnali
ad alta velocità**



ADELSY S.P.A.

DIVISIONE STRUMENTAZIONE

milano 20149 - via domenichino 12
tel. (02) 4985051 - tx 39423 ADELSY
roma 00134 - via di vigna murata 1a
tel. (06) 595310 - tx 64072 ADELSYRO

una certa serie di eventi dopo che si sono verificate fino a sette diverse altre condizioni. La capacità di operare su sequenze permette al 1610A di catturare una particolare serie di eventi anche in diramazioni, cicli ("loop") o cicli multipli del programma.

Il 1610A può funzionare in tre modi:

il primo modo, il più semplice, effettua una singola misura della serie di dati cui si è interessati; il secondo effettua una serie continua di misure senza arrestarsi dopo l'esecuzione della prima misura; infine il terzo modo - Trace Compare - viene effettuata una comparazione continua in tempo reale fra una certa condizione memorizzata e il continuo evolversi del fenomeno digitale e ne viene visualizzato continuamente il risultato evidenziando opportunamente ogni diversità.

Il modello 1602A, grazie all'unità di controllo, col microprocessore F8, ed a una capacità di memoria di 64 parole a 16 bit, può captare fino a 64 eventi - 63 parole che seguono, precedono o includono la

parola scelta come sincronismo; e può interagire con l'operatore per mezzo della tastiera. La caratteristica forse più importante dello strumento è un'opzione che lo rende completamente programmabile (HP-IB).

Per quanto riguarda la sincronizzazione si può imporre un ritardo qualunque, da 0 a 65.365 periodi di clock prima di iniziare un processo di misura, possibilità utile quando si debbano seguire dei "loop", o di debba entrare nelle ramificazioni di un programma. Qualunque evento che fermi la successione delle operazioni provoca la presentazione di messaggi di errore in codice il cui significato è spiegato dall'analizzatore. Le connessioni con il circuito in prova, 16 linee dati; il segnale clock, una linea di massa e un segnale di qualificazione sono realizzate per mezzo di una pratica sonda standard.

L'opzione HP-IB rende il 1602A completamente programmabile, e in grado di trasferire il contenuto della sua memoria al calcolatore di controllo che provvederà ad una analisi dei dati.

Le applicazioni del 1602A come strumento a se stante o come sistema automatico di misura sono numerose, non solo nel settore delle prove di produzione in cui la stessa HP per prima li ha impiegati, ma anche nel controllo accettazione, nella realizzazione di sistemi generici di collaudo o di assistenza tecnica sia in laboratori specializzati che presso il cliente, e naturalmente nella realizzazione di nuovi progetti.

Infine il modello 1611A dedicato ai microprocessori a 8 bit è un sistema a 32 canali (16 bit per gli indirizzi, 8 bit per i dati, più 8 bit per l'Hardware circostante la cpu.). Con la possibilità di disassemblare le istruzioni rappresentandole direttamente con il codice mnemonico. Questo LSA viene personalizzato con dei moduli: oggi vi sono disponibili i moduli per l'8080, 6800, Z80, F8, 6502, 1802, 8085.

Il grosso vantaggio che porta l'uso di questo strumento è l'estrema semplicità di collegamento sul sistema in prova e la potenza della qualificazione e interattività dei dati. ■

SYSTRON DONNER

Il modello 50 SYSTRON DONNER è un analizzatore logico visualizzatore dei valori di indirizzo e di contenuto di una sequenza di un programma con la capacità hardware di interrompere questa sequenza in qualsiasi punto.

Alcune delle sue principali caratteristiche sono:

- Consente tre diversi modi di muovere attraverso le istruzioni: per cicli macchine, per cicli di istruzioni o per incrementi di loop.
- Offre i tre modi per ritardare la visualizzazione delle informazioni di indirizzo e contenuto: per loops del programma, per cicli di clock (o istruzioni) e per



combinazione di entrambi (es. N_1 loops seguiti da N_2 istruzioni prima dello strobe).

- Vi consente di anticipare ($N - 1$) o ritardare ($N + 1$) di un ciclo di clock le istruzioni in mo-

do da rintracciare un programma.

Queste prestazioni e altre capacità (ad esempio il collegamento di più unità insieme per impieghi di maggiori complessità o per raggiungere velocità superiori a quella di 6 MHz per cicli di istruzioni già consentiti) ne fanno uno strumento indispensabile per tutti coloro che già lavorano con i microprocessori o che si avviano a impiegarli.

Ci dimenticavamo forse di dirVi la cosa più importante, il prezzo, che è di \$900 per il mercato italiano.

È opportuno comunque sottolineare che, dato il costo limitato, lo strumento viene venduto (completo del suo dettagliato manuale di istruzioni) senza un supporto tecnico per l'uso, che d'altra parte è superfluo, data la relativa semplicità. ■



C&K express : distributori ITALIA

Bologna	Adelsy - Via Lombardia 17/2A Tel. 051/540150 - Telex 51226	Milano	Lasi - Viale Lombardia 6, Cinisello B. Tel. 02/9275397 - Telex 37612
Firenze	Paoletti Ferrero s.d.f. - Via Il Prato 40/42 R Tel. 055/294974 (Agente) Scoder - Via O. da Pordenone 11 Tel. 055/364192 - Telex 58301	Padova	Idac Elettronica - Via Portello 29 Tel. 035/660222
Genova	Sicel - Via J. Ruffini 10 Tel. 010/542958-566366	Roma	Silv Electronics - Via del Giuba 9 Tel. 06/8313092
Milano	Elmi - Via Cislaghi 17 - Tel. 02/2552141	Torino	Gagliardi Elettronica - Via Vacchieri 8, Reg. Margherita - Tel. 011/7801081 Telex 22460

- Interruttori
- Commutatori
- Filtri RF
- Segnalatori acustici

C & K Components s.p.a.
Via Frapolli 21 - 20133 Milano - Tel. 02/719371-7386165

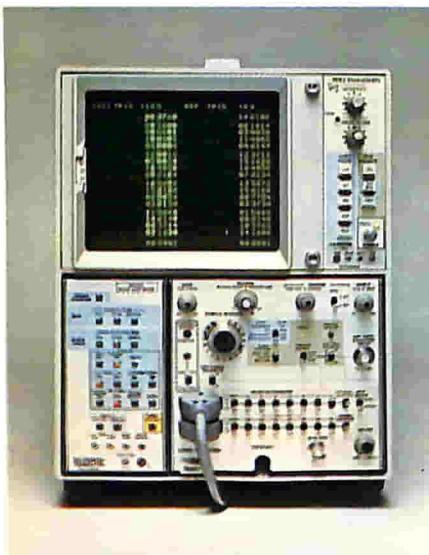


Tektronix®

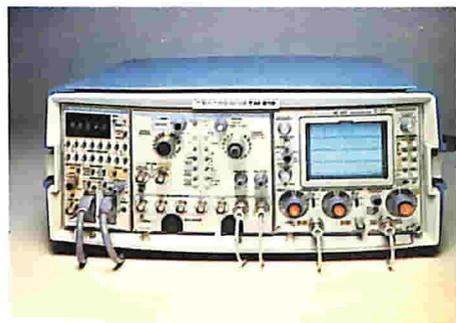
L'analizzatore di stati logici TEKTRONIX modello LA501 è l'unità base per impieghi di service. Come strumento a sè stante è un analizzatore a 16 canali con rappresentazione temporale, memoria formattabile da 4K e frequenza di campionamento asincrono fino a 100 MHz. Con l'aggiunta di altre unità si possono realizzare diverse configurazioni che permettono di avere il sistema di misura più idoneo ai diversi impieghi. Questi diversi sistemi di misura possono venire inseriti in un'apposita valigia che ne agevola il trasporto e protegge contemporaneamente gli strumenti dagli urti accidentali.

Come unità accessorie viene fornito il Word recognizer + digital delay WR501, il Digital latch DL502, il Digital delay DD501 e l'oscilloscopio 15 MHz da utilizzare come monitor SC502.

L'analizzatore modello 7D01 è l'unità base per impieghi di labora-



torio e può venire inserita in qualsiasi oscilloscopio della serie 7000, è un analizzatore con rappresentazione temporale con inoltre la possibilità di visualizzare in forma binaria qualsiasi parola prescelta mediante lo spostamento di un cursore luminoso. La sua capacità di memoria è di 4K, ha il word recognizer su 16 canali più due qualifiers e la massima frequenza di campionamento in modo asin-



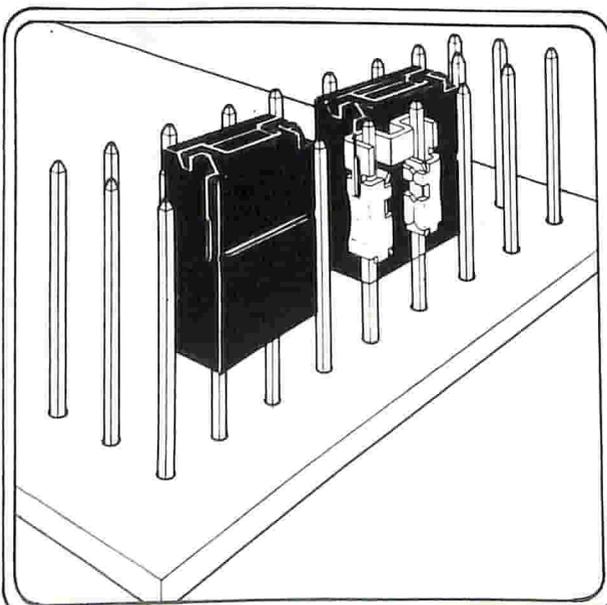
crono è di 100 MHz.

Il display formatter DF1, in combinazione con il 7D01, permette di avere la rappresentazione binaria, ottale, esadecimale, a mappa e, grazie alla sua memoria interna da 4K, di operare confronti diretti tra i dati acquisiti dal logic analyzer e quelli precedentemente immagazzinati.

Il nuovissimo display formatter DF2, oltre alle caratteristiche del DF1, ha in più la possibilità di rappresentare i dati in formato ASCII e GPIB.

L'aggiunta di altre unità come il digital delay 7D11 ed il digital latch DL2 permette di realizzare la configurazione più adatta alle diverse esigenze. ■

SWITCH FAST JUMP OVER CON IL MINI-JUMP™



- Disegno esclusivo del contatto bimetallico PV™
- Sostituzione economica dei dip switches
- Facilità di programmazione e collegamento
- Flessibilità della griglia di interconnessione

BERG DIVISION

DU PONT

ELECTRONICS

Plaza Enrico Toti 15
10153 Torino
Phone: 011-8999144/7
Telex: 22680

Distribuzione e consegne
immediate: Sotekel s.n.c.
Via Drovetti, 4
Tel. 011/54.98.35 - Torino

**INTERPELLATECI NEL
VOSTRO INTERESSE**



SILV ELECTRONICS

MARCS



express : distributori ITALIA

Bologna	Adelsy - Via Lombardia 17/2A Tel. 051/540150 - Telex 51226	Milano	Lasi - Viale Lombardia 6, Cinisello B. Tel. 02/9275397 - Telex 37612
Firenze	Paoletti Ferrero s.d.f. - Via Il Prato 40/42 R. Tel. 055/294974 (Agente) Scoder - Via O. da Pordenone 11 Tel. 055/364192 - Telex 58301	Padova	Idac Elettronica - Via Portello 29 Tel. 035/660222
Genova	Sicel - Via J. Ruffini 10 Tel. 010/542958-566366	Roma	Silv Electronics - Via del Giuba 9 Tel. 06/8313092
Milano	Elmi - Via Cislalghi 17 - Tel. 02/2552141	Torino	Gagliardi Elettronica - Via Vacchieri 8, Reg. Margherita - Tel. 011/7801081 Telex 22460

- Interruttori
- Commutatori
- Filtri RF
- Segnalatori acustici

C & K Components s.p.a.
Via Frapolli 21 - 20133 Milano - Tel. 02/719371-7386165

Per ulteriori informazioni indicare il Rif. P 34 sulla cartolina



Ci prendiamo cura
della vostra
alimentazione

ALIMENTATORE TRIPLO mod. 6TD20



L'alimentatore triplo 6TD20 è realizzato con tre tensioni d'uscita (0 ÷ 6V/5 A; 0 ÷ +20 V/1 A; 0 ÷ -20 V/1 A) riferite a un terminale comune, ed è dotato di circuiti limitatori a corrente costante. Un unico comando regola le tensioni 0 ÷ +20 V/0 ÷ -20 V ma con la possibilità di modificare il rapporto V+/V- («tracking ratio») mediante un potenziometro posto sul pannello frontale.

Un unico comando regola le tensioni 0 ÷ +20 V/0 ÷ -20 V ma con la possibilità di modificare il rapporto V+/V- («tracking ratio») mediante un potenziometro posto sul pannello frontale.

elind

20063 CERNUSCO S/N (MI),
Via Torino 30
Tel. (02) 9041319 - 9043983
Telex 37113

Voltage locked loop

L'autore espone in dettaglio la teoria e la pratica di una tecnica circuitale simile per certi aspetti al phase-locked loop.

Questa tecnica consente la realizzazione di sistemi economici e precisi per la manipolazione analogica e digitale di frequenze.

Sergio Menchinelli - Micro System Engineering.

Una tecnica circuitale a cui si può far ricorso in molti casi per evitare le ... intemperanze del phase-locked loop è quella che potrebbe essere definita come tecnica del "voltage-locked loop".

In essa, come lo stesso termine richiama, l'aggancio non è affidato alla fase delle due frequenze in gioco, ma ad opportune tensioni analogiche, idealmente proporzionali al valore di quelle frequenze.

Creare tali tensioni non è per fortuna un problema di difficile soluzione se si dispone di monostabili in cui la durata di impulso è poco dipendente dall'alimentazione e della temperatura. Un monostabile ottimo da questo punto di vista (e anche da altri punti di vista, come il costo) è il popolarissimo 555.

Peccato che esso presenti dei limiti in frequenza (grosso modo 100 kHz).

Un convertitore frequenza-tensione (FVC, frequency-to-voltage converter) è schematizzato nella figura 1. Esso è costituito da un mo-

nostabile con stadio d'uscita ad analog switch, più un filtro passa-basso. Se possiamo ritenere che il filtro annulli in modo assoluto tutte le componenti alternative del segnale uscente dal monostabile, la tensione in uscita dal filtro sarà $V = V_{ref} \cdot \tau \cdot f$

con τ = durata d'impulso del monostabile

f = frequenza in ingresso

V_{ref} = tensione di riferimento

La tensione V è dunque proporzionale alla frequenza nei limiti in cui i termini τ e V_{ref} possono essere considerati costanti. Di τ si è già detto, mentre V_{ref} può essere generata a partire da un diodo Zener.

Prime considerazioni circuitali

Nella figura 2 è riportato lo schema a blocchi di un voltage-locked loop. La tensione V_{in} , analoga alla frequenza f_{in} , è applicata al-

l'ingresso non-invertente di un operazionale la cui tensione d'uscita V controlla un VCO (voltage-controlled oscillator). Il VCO è un blocco circuitale in cui la frequenza d'uscita è una funzione nota della tensione d'ingresso; esistono sul mercato non pochi VCO monolitici.

La frequenza d'uscita del VCO, f_3 , divisa per N costituisce l'uscita del sistema f_{out} , mentre, divisa per M , genera la frequenza f_2 . La tensione V_2 , analoga a quest'ultima frequenza, è applicata all'ingresso invertente dell'operazionale.

Si nota subito che, a regime, le

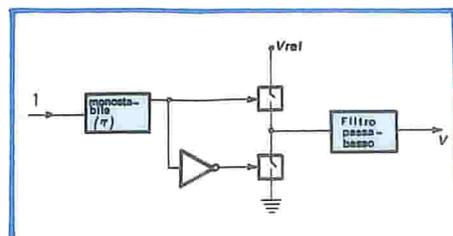


Fig. 1 - Convertitore frequenza-tensione (FVC).

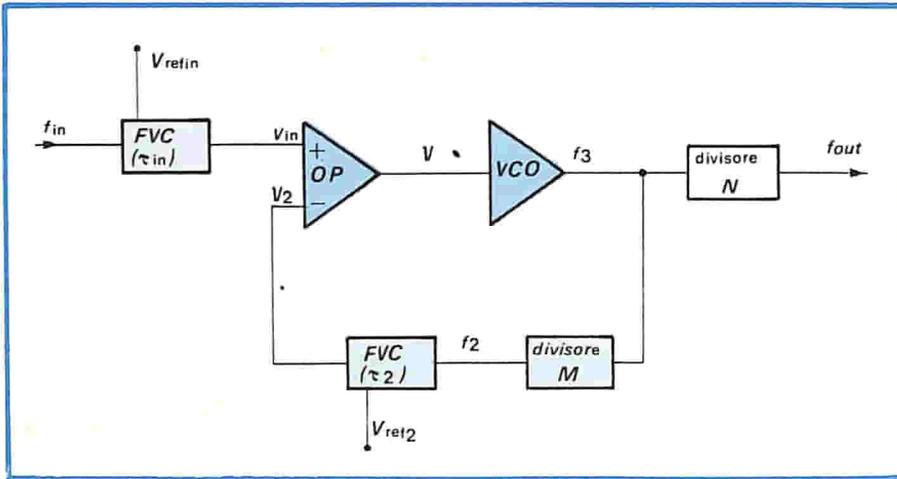


Fig. 2 - Voltage-locked loop (schema di principio).

due tensioni V_{in} e V_2 si porteranno all'eguaglianza per effetto del guadagno "infinito" dell'operazionale, mentre viene generata, all'uscita dello stesso operazionale, qualsiasi tensione V dovesse risultare necessaria a ristabilire la detta eguaglianza.

Si ha:

$$V_{ref\ in} \cdot \tau_{in} \cdot f_{in} = V_{ref\ 2} \cdot \tau_2 \cdot f_2; K f_{in} = f_2$$

$$\text{con } K = \frac{V_{ref\ in} \cdot \tau_{in}}{V_{ref\ 2} \cdot \tau_2}$$

$$K f_{in} = f_2 = \frac{f_3}{M} = \frac{N f_{out}}{M};$$

$$f_{out} = \frac{M}{N} \cdot K \cdot f_{in}$$

Quindi la frequenza d'uscita è pari agli M/N della frequenza d'ingresso moltiplicati per la costante k .

In questo caso specifico la costante k può essere fatta pari al-

l'unità senza troppa fatica dato che in essa compare il rapporto delle tensioni di riferimento relative ai due FVC, e il rapporto delle due durate d'impulso. Basterà quindi connettere i due stadi d'uscita alla stessa tensione, senza far uso di riferimenti particolarmente stabilizzati (per esempio si potrà usare l'alimentazione positiva del sistema); inoltre si richiede solo che il rapporto delle due durate d'impulso sia pari all'unità indipendente dalla temperatura e dall'alimentazione, e questa condizione è soddisfatta in modo quasi perfetto usando negli FVC le due metà di un duale monostabile monolitico (come il 556).

Sottolineo che questa condizione è molto meno gravosa rispetto a quella discussa nel paragrafo introduttivo. Questo in pratica significa che buoni risultati possono essere ottenuti con altri duali monostabili monolitici che non offrano le stes-

se prestazioni del 556 per quanto riguarda l'indipendenza del valore assoluto di τ dell'alimentazione e dalla temperatura, ma compensino questa manchevolezza con un funzionamento esteso alle frequenze eccedenti i 100 kHz.

Se dunque possiamo fare $k=1$, si ha:

$$f_{out} = \frac{M}{N} f_{in}$$

Si noti che nessuna particolare richiesta è fatta a carico del VCO per quanto riguarda la linearità e le derive del dispositivo al variare dell'alimentazione e della temperatura. Occorre solo (affinchè l'anello di retroazione funzioni a dovere) che la frequenza d'uscita sia una funzione monotonica crescente della tensione d'ingresso.

VCO lineari

Con riferimento alla figura 2, se si tralascia il convertitore FVC d'ingresso, possiamo considerare il sistema restante come un VCO (proporzionale) avente tensione d'ingresso V_{in} e frequenza d'uscita f_{out} . Si ottiene lo schema di figura 3.

In questo caso sarà conveniente usare nel convertitore FVC d'anello una V_{ref} stabilizzata e un monostabile di buone caratteristiche per quanto riguarda la durata d'impulso.

Con riferimento alla figura 3, si hanno le seguenti relazioni:

$$V_{in} = V_2 = \tau V_{ref} f_2 = \tau V_{ref} \frac{f_3}{M} =$$

$$= \tau V_{ref} \frac{N f_{out}}{M}; f_{out} = \frac{M}{N} \cdot \frac{V_{in}}{V_{ref}} \cdot \frac{1}{\tau}$$

La frequenza d'uscita è dunque proporzionale alla tensione d'ingresso, con le cautele già dette a proposito di τ e di V_{ref} .

Notiamo che l'effetto globale del circuito di figura 3 è quello di rendere disponibile un VCO lineare (proporzionale) e di buone caratteristiche per quanto riguarda la temperatura e l'alimentazione a partire da un VCO di modeste pre-

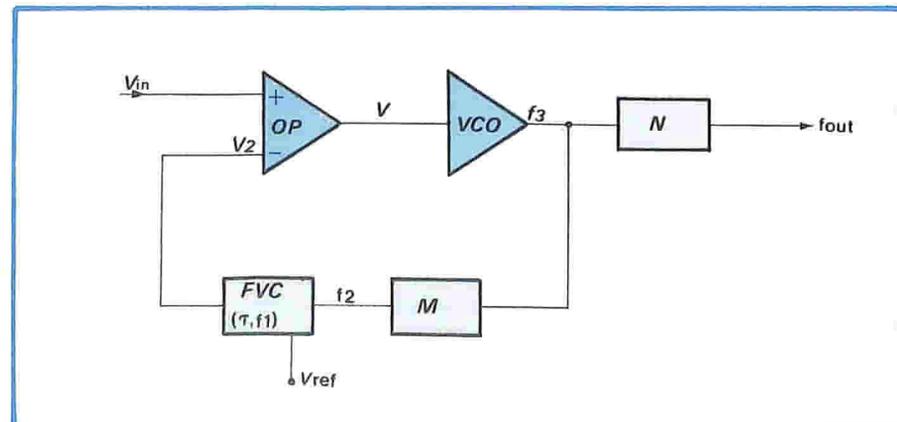
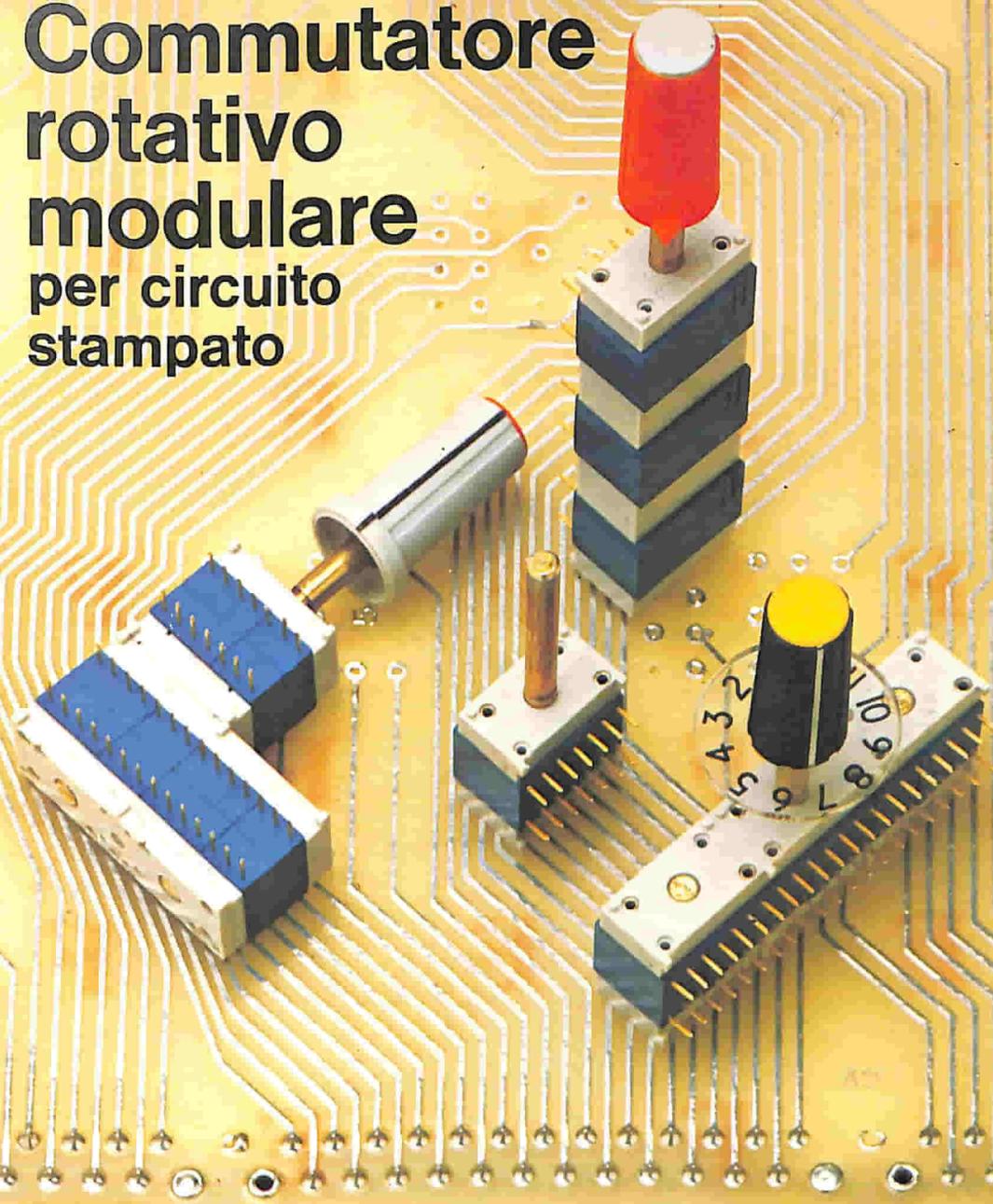


Fig. 3 - VCO lineare (schema di principio).

MIL Commutatore rotativo modulare per circuito stampato



Spedire a: Jeanrenaud Italia S.p.A.
Via XXV Aprile
20097 S. Donato Milanese

Siamo interessati ai Vostri commutatori ed il nostro consumo annuo è di N.

Desidereremmo informazioni tecniche

Desidereremmo visita Vs. funzionario

Ditta

Cognome

Nome

Via N.

Città Prov.

C.A.P. Tel. -

- Modularità: sezioni assemblabili in configurazione assiale, radiale, o ad L.
- Tenuta stagna: progettato per l'impiego diretto su p.c.b., il MIL è completamente stagno. Dopo il montaggio può essere sottoposto alla pulitura del p.c.b. in bagno di freon con ultrasuoni.
- Miniaturizzazione: 17,78 x 17,78 x 12 mm. le dimensioni di ingombro di ogni sezione.
- Affidabilità: Il doppio contatto a ponte e la completa tenuta stagna, sono garanzia di eccellenti prestazioni ed elevata affidabilità.

JEANRENAUD ITALIA S.P.A.

Componenti **ITT**

stazioni.

È bene a questo punto precisare che lo schema di figura 3 è uno schema di principio (come quello di figura 2) e che, per un corretto funzionamento, altre precauzioni devono essere prese in relazione alla stabilità del sistema.

Stabilità e risposta al transitorio

Con riferimento alla figura 3, consideriamo la funzione di trasferimento $\frac{dV_2}{dV}$, per piccoli segnali.

Si ha:

$$\frac{dV_2}{dV} = \frac{df_3}{dV} \cdot \frac{df_2}{df_3} \cdot \frac{dV_2}{df_2}$$

Il termine df_3/dV , se assumiamo che la caratteristica del VCO sia grosso modo lineare, può essere fatto pari ad h , una costante avente le dimensioni di Hz/Volt. Peraltro, se tale caratteristica si discosta notevolmente dalla linearità, sarà bene scegliere come h il massimo valore di pendenza che la caratteristica esibisce in tutta la zona utile di funzionamento. Per il secondo termine si ha: $df_2/df_3 = 1/M$.

Il terzo termine dV_2/df_2 è pari a $\tau \cdot V_{ref} \cdot F$ dove F è la funzione di trasferimento del filtro passa-basso associato al convertitore FVC. Supponendo che tale filtro abbia un guadagno in continua unitario e sia caratterizzato da un solo polo, si ha:

$$F = \frac{1}{1 + \frac{jf}{f_1}}$$

dove f_1 è la frequenza di taglio del filtro.

Globalmente quindi:

$$\frac{dV_2}{dV} = \frac{h \tau V_{ref} / M}{1 + jf/f_1} = \frac{G}{1 + jf/f_1}$$

$$\text{con } G = \frac{h \tau V_{ref}}{M}$$

Nell'intento di fare uso del criterio di stabilità di Bode, dobbiamo considerare l'andamento del guadagno ad anello aperto del si-

stema. Tale guadagno è pari al prodotto del guadagno ad anello aperto dell'operazionale per il termine dV_2/dV .

Nella figura 4 è mostrato l'andamento del guadagno ad anello aperto di un tipico operazionale come il 741, mentre nella figura 5 è riportato l'andamento del guadagno ad anello aperto dell'intero sistema per due diversi valori di f_1 .

Affinchè quest'ultima curva attraversi l'asse dello zero (zero dB) con pendenza di 6 dB per ottava è necessario che la frequenza di taglio del filtro superi 1 MHz per $G = 1$.

Dato che i valori di G sono per l'appunto non lontani dall'unità (questo ottimizza il funzionamento del VCO e del monostabile associato al convertitore FVC), tale condizione appare per lo meno inverosimile dato che la funzione del filtro è quella di ridurre ad un valore trascurabile le componenti alternative contenute nel segnale uscente del monostabile e la frequenza minima di tale segnale è facilmente dell'ordine del centinaio di Hz. Questo in pratica significa che un sistema come quello di figura 3, avente frequenza di taglio del filtro inferiore a 1 MHz, è instabile.

Fortunatamente le modifiche da apportare al sistema per ottenere la stabilità non sono complicate. Con l'aggiunta di due resistori e due condensatori si può trasformare l'amplificatore operazionale in integratore differenziale, come mostrato in figura 6. Nella figura 7 è riportato l'andamento frequenziale del guadagno dell'integratore differenziale, con $f_0 = 1/2\pi RC$.

Il guadagno ad anello aperto dell'intero sistema è dato, in queste condizioni, dalla espressione:

$$\frac{G}{\frac{j}{f_0} \left(1 + \frac{j}{f_1}\right)} = \frac{1}{\frac{j}{Gf_0} \left(1 + \frac{j}{f_1}\right)}$$

L'andamento di tale funzione è riportato nella figura 8 e si nota che il sistema è stabile se $Gf_0 < f_1$. La stabilità è assicurata, alle stesse

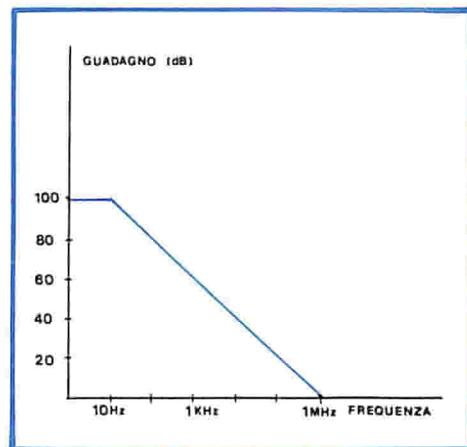


Fig. 4 - Guadagno ad anello aperto di un operazionale tipo 741.

condizioni, anche se il filtro è del tipo a più poli.

La relazione $Gf_0 < f_1$ deve essere verificata, tenendo conto delle tolleranze dei componenti e di tutte le possibili derive, con il valore minimo di f_1 e massimo di G e di f_0 . Questo spiega l'affermazione

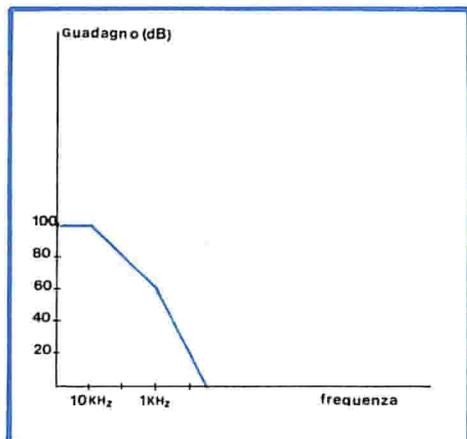


Fig. 5a - Guadagno ad anello aperto dell'intero sistema per $G = 1$, $f_1 = 1\text{kHz}$.

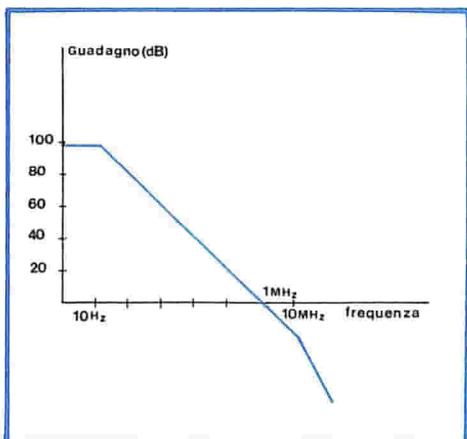


Fig. 5b - Guadagno ad anello aperto dell'intero sistema per $G = 1$, $f_1 = 10\text{MHz}$.

Multimetri Digitali Strumenti Digitali da pannello.

WESTON

CARATTERISTICHE GENERALI Mod. 6000

- **Polarità:** Automatica bipolare
- **Display:** 1999 con indicazione della polarità (12,7 mm LCD)
- **Memorizzazione della lettura:** La chiusura interruttore sull'apposita sonda inserita agli ingressi "HOLD" e "COM" fissa a tempo indefinito la lettura (sonda in opzione)
- **Alimentazione:** 2 pile da 9 V
- **Avvertimento bassa carica pile:** Lampeggiamento della lettura durante le ultime 10 ore di funzionamento
- **Indicazione di fuori portata:** Visualizzazione "1888" con "1" e "888" alternati
- **Peso:** 625 grammi pile comprese
- **Dimensioni:** 178x146x58 mm.



In occasione dei 90 anni WESTON sarà dato in omaggio a tutti gli acquirenti del modello 6000 (fino ad esaurimento) una custodia in cuoio. L'offerta è valida dal 1°/9 al 31/12/78.

Caratteristiche	Tensioni continue	Tensioni alternate	Corrente continua	Corrente alternata	Resistenze
Risoluzione	100 microvolt	100 microvolt	1 microAmpere	1 microAmpere	0,1 ohm
Portata massima	1000 Volt	1000 Volt	10 Ampere	10 Ampere	20 Megaohm

Rappresentanza generale per l'Italia:

metroelectronica

s.a.s. - strumenti - apparecchiature - componenti elettronici

20135 MILANO - V.le Cirene 18 - Tel. 02/54.62.641 (6 linee) - Telex 33168 (Metronic)

00137 ROMA - Via C. Lorenzini 12 - Tel. 06/82.70.713 - 82.71.033

10138 TORINO - Via Beaumont 15 - Telefono 011/54.30.12



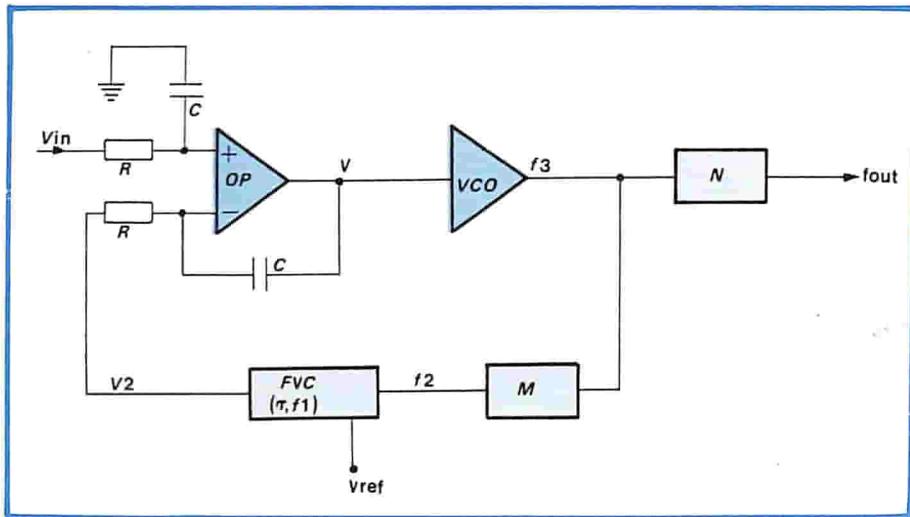


Fig. 6 - VCO lineare stabilizzato.

fatta prima a proposito della costante h relativa al VCO, ricordando che $G = h\tau V_{ref}/M$.

Si potrebbe dimostrare che, grosso modo, la risposta ad anello

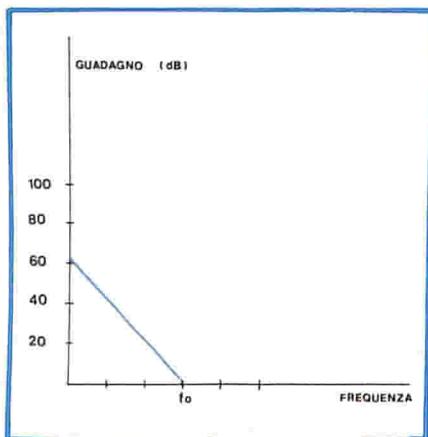


Fig. 7 - Guadagno dell'integratore differenziale.

chiuso del sistema è "dominata" da un polo alla frequenza Gf_0 per cui la risposta al transitorio (dal 10% al 90%) è approssimata dall'espressione $t = 0,35/Gf_0$.

Questa espressione permette di valutare rapidamente la velocità di adeguamento della frequenza di uscita rispetto ad un comando d'ingresso a gradino della tensione V_{in} .

Considerazioni pratiche sulla progettazione

La stabilizzazione del sistema, discussa nel paragrafo precedente, deve essere ovviamente applicata in ogni caso, sia per i circuiti come in figura 2 (ingresso in frequenza) che

per circuiti come in figura 3 (ingresso in tensione). Se la velocità di risposta è un punto importante del progetto, occorre massimizzare f_0 e quindi anche f_1 per la condizione di stabilità. Inoltre la frequenza minima che deve essere presentata all'FVC d'anello sarà opportunamente superiore a f_1 in base all'ondulazione residua ritenuta accettabile (una ondulazione eccessiva determina jitter nella frequenza d'uscita).

Naturalmente questa condizione è resa meno gravosa dall'adozione di filtri a più poli nell'FVC d'anello. Il VCO comunque sarà portato a lavorare in una gamma di frequenza elevate ed è opportuno porre $M=1$, omettendo del tutto il divisore d'anello. La gamma di frequenza d'uscita può essere facilmente centrata scegliendo un adatto valore di N . Il VCO per frequenze elevate non costituisce un problema dato che non esistono in questo caso richieste speciali sulla linearità o sulle derivate del dispositivo al variare dell'alimentazione e della temperatura. I VCO monolitici sul mercato quando sono adatti alle alte frequenze presentano purtroppo una gamma ristretta di funzionamento, e questo molto spesso è un grosso ostacolo. In questo caso conviene realizzare il VCO usando comparatori veloci, che sono ampiamente disponibili a costi ridottissimi.

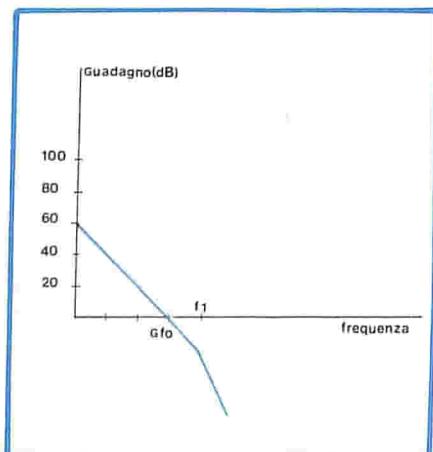


Fig. 8 - Guadagno ad anello aperto dell'intero sistema, con integratore differenziale.

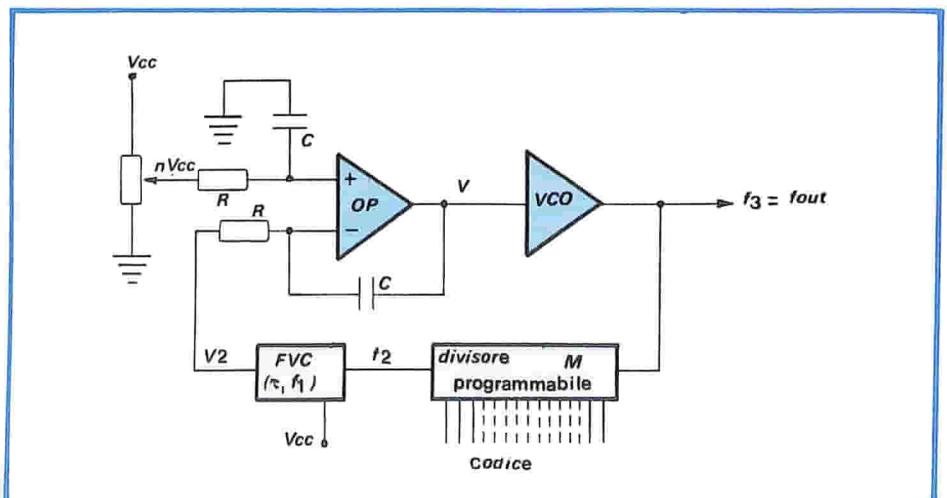
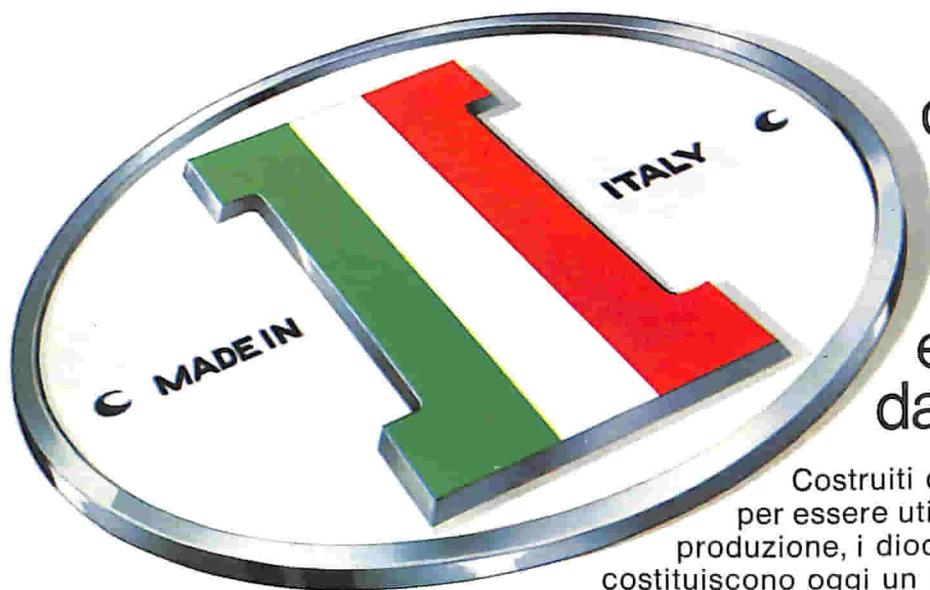


Fig. 9 - Oscillatore a controllo digitale.

una tecnologia avanzata non é necessariamente lontana



diodi e tiristori
Ansaldo:
la differenza tra
contare su di noi
e dipendere
dagli altri

Costruiti dall'Ansaldo sin dal 1972 per essere utilizzati nell'ambito della propria produzione, i diodi e tiristori Ansaldo costituiscono oggi un patrimonio tecnologico di prim'ordine disponibile alle esigenze dell'industria italiana.

Collaudati nel corso degli anni in molteplici campi di applicazione, come elementi di commutazione in inverter e chopper di potenza, e di conversione in azionamenti a velocità variabile e sistemi di eccitazione statica, i diodi e tiristori di potenza Ansaldo hanno raggiunto i più elevati standard di qualità, affidabilità e intercambiabilità detenuti sino a ieri dai grandi costruttori esteri.

In un settore tanto delicato e importante, come quello dei componenti elettronici, essere tecnologicamente indipendenti è un vantaggio per tutto il Paese. Tra l'altro si facilitano le operazioni di approvvigionamento, si fruisce di una sensibile riduzione dei costi e dei tempi tecnici e di un'assistenza che non è solo assistenza, ma autentica collaborazione.



M&S



l'unico costruttore italiano di semiconduttori di potenza

Stabilimento e Uffici Tecnici Via Lorenzi 8 - 16152 Genova Cornigliano - Tel. (010) 4105-488 - Telex 27098
Uffici Commerciali Via Bergognone 34 - 20144 Milano - Tel. (02) 4244-257 - Telex 39192

Per ulteriori informazioni indicare il RII. P 36 sulla cartolina

Un problema più grave è posto dal monostabile dato che, come si è detto, il 555 e il 556 presentano limiti alle alte frequenze. Se quindi la velocità di risposta del sistema è estremamente importante si dovrà far uso dei monostabili 74121 (singolo) e 74221 (duale), che possono lavorare a frequenza molto elevata. Il comportamento in temperatura di questi due monostabili è buono, mentre meno buona è la deriva con la tensione di alimentazione.

Anche lo stadio d'uscita con analog switches entra in crisi alle frequenze elevate, ed in casi estremi conviene riprogettarlo del tutto usando una commutazione di corrente del tipo CML (current-mode logic).

Per sistemi con ingresso in frequenza un ostacolo quasi insormontabile è rappresentato per l'appunto dal valore della frequenza d'ingresso su cui non si può avere controllo.

La frequenza minima d'ingresso condiziona la frequenza di taglio del filtro relativo all'FVC d'ingresso e quindi il ritardo associato alla generazione di V_{in} .

Una strada da battere è, in questi casi, l'adozione di filtri a più poli che massimizzano la frequenza di taglio per dato valore dell'ondulazione residua. Un metodo più drastico è rappresentato dall'adozione di FVC ultraveloci (solo all'ingresso). Questo metodo, basato su una rampa e su un sample-and-hold, genera in realtà una tensione proporzionale al periodo e non alla frequenza, ma si può interporre un blocco analogico che realizzi la funzione $1/x$ senza introdurre ritardi apprezzabili. Ovviamente in questo caso si perde il vantaggio del matching tra i monostabili dei due FVC.

Conviene allora adottare per il monostabile dell'FVC d'anello tutte le precauzioni necessarie a rendere il valore assoluto della durata d'impulso indipendente dall'alimentazione e dalla temperatura; anche la V_{ref} dovrà essere stabilizzata.

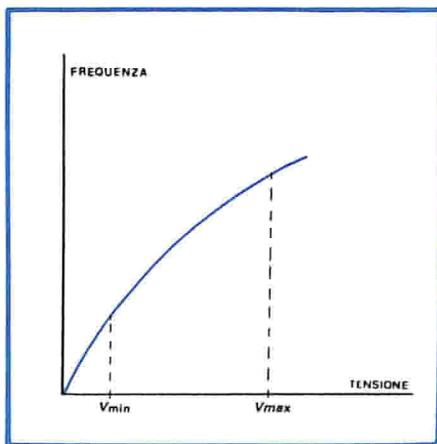


Fig. 10 - Caratteristica frequenza tensione di un VCO con saturazione alle alte frequenze.

Oscillatore a controllo digitale

Una applicazione molto utile delle tecniche fin qui descritte riguarda il controllo digitale di frequenza. In figura 9 è riportato un oscillatore a controllo digitale adatto alla generazione di frequenze proporzionali ad un codice binario applicato.

Rispetto allo schema di figura 6, la differenza sono le seguenti: Il divisore N è scomparso ($N = 1$).

Il divisore M è un divisore programmabile.

La tensione d'ingresso V_{in} è quindi rimpiazzata da nV_{cc} , una frazione fissa della tensione d'alimentazione positiva.

Nell'FVC d'anello la V_{ref} è costituita dalla V_{cc} .

Si ha: $nV_{cc} = V_2 = \tau V_{cc} f_2 = \tau V_{cc} f_{out}/M$; $f_{out} = Mn/\tau$

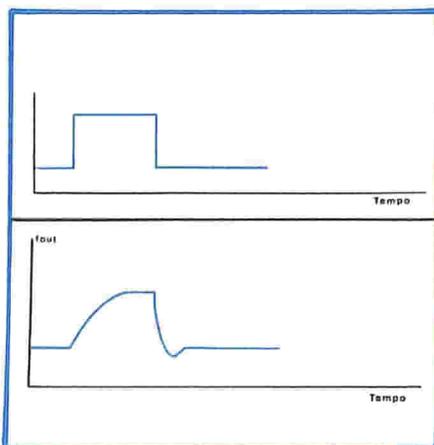


Fig. 11 - Risposta al transitorio del sistema.

Quindi la frequenza d'uscita è proporzionale al codice binario M .

Dato che il fattore n è determinato da un partitore resistivo e la durata d'impulso τ non dipende dall'alimentazione e dalla temperatura, neanche la frequenza d'uscita dipenderà da questi parametri.

Si potrebbe osservare che un oscillatore a controllo digitale può essere realizzato più semplicemente connettendo in serie un oscillatore opportunamente stabile e un divisore programmabile. Purtroppo questo non sempre risolve il problema dato che le frequenze d'uscita sono in questo caso inversamente proporzionali al codice binario applicato e se, per motivi di risoluzione, il codice è da 10 o più bit, bisognerebbe partire da un oscillatore da 1GHz per ottenere frequenze intorno al MHz.

Nel caso di figura 9 invece si possono ottenere (con la risoluzione inerente a 10 bit) frequenze d'uscita intorno al MHz pur avviando al monostabile dell'FVC frequenze di appena 1 kHz.

Così potrà essere usato un 555 con stadio d'uscita ad analog switches, ottenendo prestazioni eccellenti a bassissimo costo.

Per quanto riguarda la risposta al gradino (cioè in questo caso la risposta ad una istantanea variazione del numero M) ci sono altre considerazioni da fare rispetto al caso trattato nei paragrafi precedenti. Per garantire la stabilità nel caso pessimo, per il circuito di figura 6, la costante h del VCO è stata definita come il valore massimo della pendenza relativa alla caratteristica frequenza-tensione del VCO.

Se, come è frequente, la caratteristica del VCO tende a presentare saturazioni verso le frequenze elevate (figura 10), il valore di h da prendere in considerazione è quello relativo a $V = V_{min}$. Ne consegue una risposta all'onda quadra del tipo riportato in figura 11.

Il tempo di salita della risposta è più lungo del tempo di discesa.



EXPLORER II

**Nuovo
oscilloscopio digitale
per misure
a bassa frequenza
di alta precisione**

L'Explorer II è un oscilloscopio a tutti gli effetti; può essere usato come ogni altro oscilloscopio non differendo per quanto riguarda sistemi di « trigger », « sweep » e amplificazione. Ciò che lo differenzia dagli altri è la sua precisione e la possibilità enormemente migliorata di memorizzare forme d'onda: l'Explorer II è un oscilloscopio digitale.

La forma d'onda memorizzata ha la stessa sorprendente qualità di quella in tempo reale, non si hanno fenomeni di dissolvenza né di efflorescenza della traccia. E' possibile tenere in memoria, fuori dallo schermo, un segnale e nel frattempo possono essere effettuate altre misure; oppure si può comparare la forma d'onda memorizzata con un segnale in tempo reale.

Un cursore elettronico permette di visualizzare il segnale prima del trigger, di effettuare misure di alta precisione di tensione o di tempo, relative al punto di trigger o fra due punti e di averle in forma numerica sullo schermo. E' possibile espandere da 2 a 64 volte, sia in verticale che in orizzontale, un segnale memorizzato od una forma d'onda che rappresenta due segnali in entrata, l'uno in funzione dell'altro. Con il plug-in a due canali l'Explorer II è un oscilloscopio a doppia traccia: non c'è necessità di alternare o « chopperare » lo « sweep ». E' prevista un'uscita analogica per registratore grafico o plotter X-Y e una serie di plug-in con differenti caratteristiche.

EXPLORER III

Identico all'Explorer II questa unità contiene un modulo aggiuntivo con memoria a disco e un input/output digitale. La registrazione su disco ha la stessa precisione e la stessa risoluzione dell'originale e permette di effettuare a distanza di tempo misure senza perdita di dettagli come accade invece con le registrazioni fotografiche. L'input/output digitale permette « l'interfacciamento » a computers e calcolatori, compreso l'IEEE 488.



AMPLIMEDICAL spa

Divisione Elettronica - Strumentazione Industriale
Via Ripamonti 129 - Telefono (02) 5693241 (5 linee)
20141 MILANO

Per ulteriori informazioni indicare il Rif. P. 39 sulla cartolina

Desidero:

E.O.

- essere inserito nel Vs. mailing
- avere una dimostrazione dell'Explorer
- ricevere un'offerta
- ricevere il catalogo dettagliato

Nome e Cognome

Ditta o Ente

Indirizzo

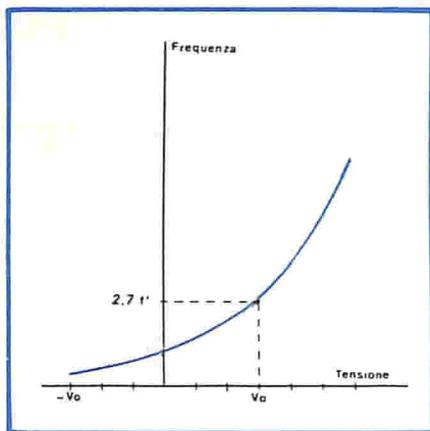


Fig. 12 - Caratteristica frequenza-tensione di un VCO esponenziale.

Questo perchè il valore di G (proporzionale ad h) è minore in corrispondenza alle frequenze elevate. Tale mancanza di simmetria è di solito piuttosto modesta nei circuiti a comando in tensione perchè il rapporto tra il valore massimo e il valore minimo di h , nei normali VCO, è di rado superiore a due.

Nei circuiti a comando in codice, come quello di figura 9, la situazione è diversa poichè il para-

metro di controllo M può esibire notevoli escursioni e il guadagno $G = h\tau V_{ref}/M$ è inversamente proporzionale a quel parametro. Ne consegue che la risposta è proprio del tipo della figura 11, con differenze veramente cospicue tra tempo di salita e tempo di discesa.

La situazione si aggrava ulteriormente se il VCO è del tipo con saturazione alle frequenze elevate.

È ovvio che il calcolo della stabilità per circuiti del tipo di figura 9 va fatto calcolando G per il massimo valore di h e il minimo valore che M può assumere in tutte le sue escursioni. La mancanza di simmetria nella risposta al transitorio (che si traduce in ultima analisi in tempi di risposta più lunghi) può essere eliminata facendo uso di un VCO a controllo esponenziale (figura 12).

Il concetto è abbastanza semplice: si tratta di fare in modo che, nell'espressione di G , i termini h ed M risultino proporzionali, per cui il valore stesso di G resti co-

stante.

Se il VCO risponde ad una equazione del tipo:

$$F_{out} = f' e^{\frac{V}{V_0}}$$

si ha anche:

$$\frac{d f_{out}}{d V} = \frac{f_{out}}{V_0}$$

Ricalcolando G si ha:

$$G = \frac{f_{out}}{V_0} \cdot \frac{1}{M} \cdot \tau V_{CC}$$

ma essendo:

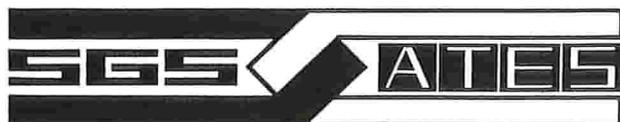
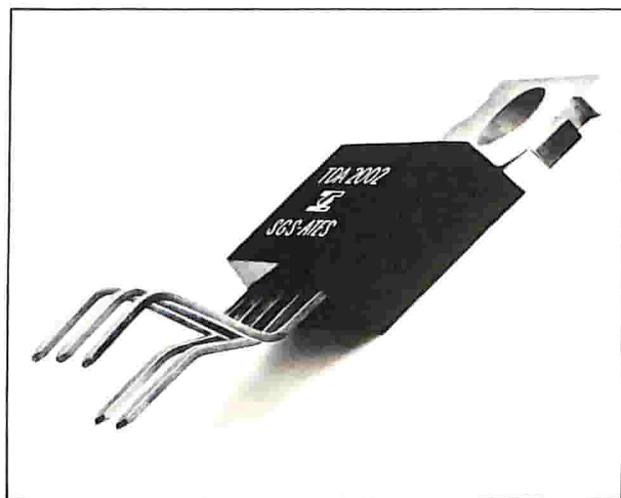
$$f_{out} = \frac{M_n}{\tau} \quad G = \frac{n V_{CC}}{V_0}$$

Quest'ultima espressione conferma che, nell'ipotesi di VCO a controllo esponenziale, il termine G è praticamente costante; la risposta al transitorio sarà pertanto simmetrica per quanto riguarda i tempi di salita e di discesa. ■

La SGS-ATES, inventrice e produttrice del circuito integrato chiuso in contenitore di potenza a 5 piedini denominato Pentawatt (marchio registrato) e con caratteristiche elettriche individuate dalla sigla Pro-Electron TDA 2002

AVVERTE

di essere titolare di numerosi brevetti, sia in Italia che all'Estero, sui circuiti interni, sulle strutture e sul contenitore di tale dispositivo, nonché sul circuito di applicazione dello stesso; di riservarsi il diritto di richiedere royalty d'uso ai produttori e agli utilizzatori di dispositivi che incorporino tali brevetti per i quali non sia già stata concessa debita licenza.



SGS-ATES Componenti Elettronici SpA
Via C. Olivetti, 2 - Agrate Brianza (MI) -
Tel. (039) 650341

**REGISTRATORE U.V. ?
STORAGE SCOPE ?
SCOPE + CAMERA ?**

medelec



**L'ALTERNATIVA !
OSCILLOSCOPIO
CON REGISTRAZIONE A
FIBRE OTTICHE**

Gli oscilloscopi Medelec con registrazione a fibre ottiche sono di qualità superiore e possono essere usati per laboratori industriali e per ricerca.

- **REGISTRAZIONE A BASSO COSTO**
- **REGISTRAZIONE A SCOPIA SIMULTANEA**
- **SINGOLO FOTOGRAMMA
O REGISTRAZIONE CONTINUA**

AMPLIMEDICAL apa

Divisione Elettronica - Strumentazione Industriale
Via Ripamonti 129 - Telefono (02) 5693241 (5 linee)
20141 MILANO

Per ulteriori informazioni indicare il Rif. P 41 sulla cartolina

Desidero:

- essere inserito nel Vs. mailing
- avere una dimostrazione del Medelec FOR4.2
- ricevere un'offerta
- ricevere il catalogo dettagliato

E.O.

Nome e Cognome

Ditta o Ente

Indirizzo

Texas Instruments è mobilità dell'Informatica Distribuita

...e la società è un po' più tua

I nostri prodotti per l'informatica nascono dalla perfetta fusione tra una tecnologia d'avanguardia ed una lunga esperienza di utilizzatori.

I terminali della serie SILENT rappresentano un punto fondamentale nello sviluppo dell'informatica: compatti, silenziosi, interamente elettronici, controllati da microprocessore.



SILENT 765

I nuovi SILENT 763/765 continuano la nostra politica di leadership: la prima applicazione delle memorie a bolle.

Espansibile da 20 K a 80 K bytes, il terminale può contenere un testo di mille righe per 80 caratteri, oppure più testi in files diversi. L'accesso diretto all'informa-

zione contenuto nella memoria a bolle, permette queste funzioni di EDITING.

Una volta redatti i testi, può essere trasferito all'elaboratore, utilizzando un qualunque apparecchio telefonico.

Il SILENT ASR 733 consente tramite l'impiego di cassette (200 K bytes) di effettuare delle operazioni di registrazione e trasmissione a distanza.

Il PRINTER MC 810 completamente gestito da microprocessore, permette la stampa bidirezionale multicopia, 150 cps, 132 colonne, caratteri maiuscoli e minuscoli.

Sono inoltre programmabili: alfabeto, grafici, testo e formato.

I REGENT 100 e 200: terminali video TTY COMPATIBILI consentono tramite undici caratteri ASCII la programmazione di grafici.

Dotato di venti combinazioni di attributi video, permette una pagina di memoria (20 x 80), protezione dei formati, tabulazione automatica, trasmissione pagina per pagina e funzione EDITING. Interfaccia ausiliaria bidirezionale per hard-copy.

IL TERMINALE INTELLIGENTE TI 770, rappresenta la soluzione ideale per il decentramento delle informazioni e per applicazioni gestionali.

Basato sul TMS 9900, 48 K bytes di memoria centrale, un video 24 x 80, due cassette ad accesso diretto e stampante termica 80 colonne incorporata, il 770 può essere connesso al printer o a linee di

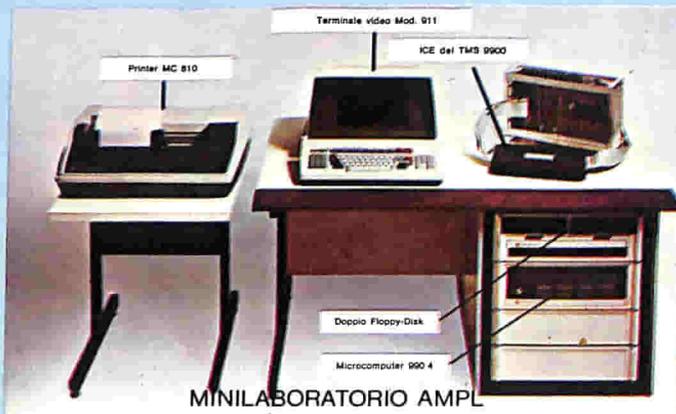


REGENT 100/200



trasmissione dati. Il software comprende FILE MANAGER, EDITOR, LINKER, linguaggio TPL e package di trasmissione dati in TTY o 3780. Inoltre, con la famiglia di calcolatori 990, la Texas Instruments offre una completa gamma di Sistemi:

- L'AMPL (*) - (Advanced Microprocessor Prototyping Language), Mini-laboratorio "chiavi in mano" dotato di supporto di emulazione di circuito (ICE), di un analizzatore di stati logici, della programmazione EPROM, permette lo sviluppo razionale di nuove apparecchiature basate sui microprocessori.

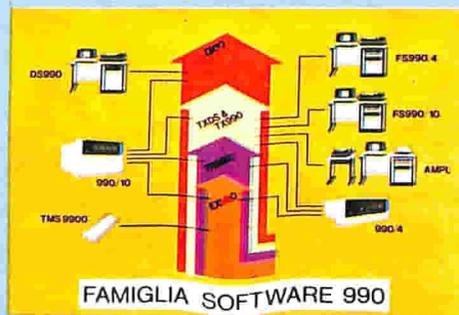


MINILABORATORIO AMPL

- L'FS990, sistema ad uso generale, basato su Floppy-disk e - DS 990 sistema ad uso generale.

Una completa gamma di software di base comprendente

COBOL, FORTRAN, BASIC, RPGII e PASCAL consente il pieno utilizzo della potenza di calcolo a disposizione.



(*) Trade mark Texas Instruments.

Studio Cambiaghi Milano



TEXAS INSTRUMENTS
SEMICONDUTTORI ITALIA S.p.A.
DIVISIONE TISCO

Viale Europa, 38/44 - 20093 Cologno Monzese (Milano)
Tel. (02) 2532451-2532541 - Telex 36352

Per ulteriori informazioni indicare il RIF. P 42 sulla cartolina

Per ricevere il materiale illustrativo su
 SILENT 765, SILENT ASR 733,
 REGENT 100/200, MC 810, TI 770,
 DS 990, FS 990/4-10 Ampl., segnare con crocetta le voci che interessano e spedire in busta a TEXAS INSTRUMENTS - Semiconduttori Italia - Divisione TISCO - viale Europa 38/44 - Cologno Monzese.

Cognome
 Indirizzo
 Città

CO

Componenti LSI intorno al micro

L'avvento dei microprocessori ha determinato la nascita di un numero enorme di componenti ad essi collegati, generalmente indicati con il nome di chip di supporto, diversamente specializzati, a seconda della specifica funzione "di supporto" che devono fornire al microprocessore.

Allo stadio attuale dello sviluppo tecnologico, si nota uno sforzo enorme da parte delle case costruttrici di componenti verso questi "support chips" per cui la battaglia si è spostata dai microprocessori veri e propri al supporto che si è in grado di dare, in particolare a quello a livello componenti.

A cura della Redazione

L'I/O di un microprocessore

Un qualsiasi sistema a microprocessore deve avere uno o più dispositivi di ingresso e/o di uscita connessi in modo che esso possa ricevere dei dati dall'esterno e possa fornire in uscita il risultato dell'elaborazione.

I dispositivi di I/O possono essere semplicemente delle lampadine o degli interruttori, oppure dei dispositivi complessi, come dischi.

In ogni caso i sistemi periferici di un microprocessore si possono distinguere in tre tipi distinti:

- dispositivi che scambiano un blocco seriale di impulsi
- dispositivi che scambiano un singolo carattere (cioè 8 bits paralleli)
- dispositivi che scambiano un blocco (anche grosso) di caratteri.

Evidentemente con un microprocessore un interfacciamento può essere realizzato in molti modi (per esempio a seconda del numero di linee che scambia tra microprocessore e periferica, velocità, costo), ma sostanzialmente ogni interfaccia ha delle funzioni ben definite.

Queste sono:

- memorizzazione dei dati (buffering)
- riconoscimento del proprio indirizzo
- decodifica degli ordini trasmessi dal microprocessore
- temporizzazioni.

La memorizzazione dei dati è necessaria in quanto il microprocessore riceve e fornisce dati alla memoria e periferiche sulle stesse linee e quasi sicuramente il timing del microprocessore non è uguale a quello della periferica, ed inoltre il collegamento tra le due unità può essere fisicamente molto lungo e soggetto a disturbi.

Il riconoscimento del proprio indirizzo è necessario, da parte del dispositivo di interfacciamento, in quanto molto spesso uno stesso microprocessore controlla varie periferiche, ciascuna con il proprio indirizzo.

La decodifica degli ordini è necessaria, in quanto tipicamente una periferica è in grado di svolgere varie funzioni, cioè ricevere dati, fornire dati, riavvolgere un nastro, venir resettata.

Una struttura tipica di un microprocessore fornisce e richiede dati, indirizzi e segnali di controllo secondo lo schema presentato in fig. 1.

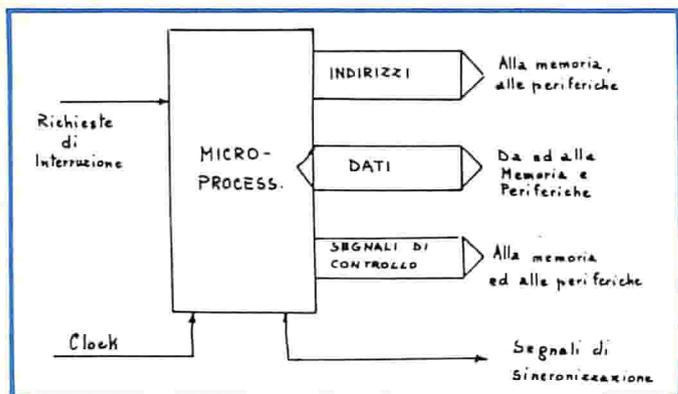


Fig. 1 - Schema di fornitura e richiesta dati, indirizzi e segnali di controllo.

Logica di scambio dati tra due sistemi

Quando si deve organizzare un sistema composto da più elementi interdipendenti, tra i vari problemi da affrontare vi è quello della logica di comunicazione tra le varie parti.

Questo problema comprende vari argomenti quali:

- a) Metodo di comunicazione (seriale, parallela, sincrona, asincrona, ecc.)
- b) Logica di comunicazione (segnali e codici di controllo)
- c) Tecnica (livelli di tensione, correnti, protezioni, ecc.)

In questo articolo non si pretende di chiarire tutti questi problemi, ma solamente di fornire a chi li affronta per la prima volta alcuni dati utili.

- a) Per quanto riguarda il metodo di comunicazione, si può dire innanzitutto che la trasmissione di dati di tipo parallelo è soprattutto utilizzata per distanze brevi e alle velocità di trasmissione relativamente alte. Esempi classici possono essere la comunicazione tra un microcomputer ed una stampante veloce, un perforatore di nastro, un altro microcomputer vicino, ecc.. Tipica è la comunicazione su 8 linee parallele, con livelli TTL compatibili. La trasmissione seriale di dati consiste invece essenzialmente nell'invio di una serie di bit (tipicamente 8 più 1 bit di parità) associati o meno ad un clock contemporaneo, a seconda che la trasmissione sia sincrona o

Interfacciamento con il mondo esterno: ci sarà un bus standard?

Attualmente vi sono 7 proposte per un bus standard ed ancora non si vede quale di queste sarà vincente.

L'assenza di uno standard crea continuamente problemi ai fornitori di hardware, agli utenti ed ai pro-

gettisti, che spesso devono, per permettere un "dialogo" tra differenti sezioni di un sistema, creare delle specifiche interfacce di collegamento, a causa dell'incompatibilità a livello bus delle parti stesse.

Al fine di fornire al lettore una informazione di base sulla situazione attuale, riassumiamo nella tabella seguente le caratteristiche dei 7 bus esistenti.

BUS	CREATORE	COMMENTI
S-100	MITS INC.	Il nome originale era "Altair bus", dal nome del microcomputer Altair 8800 creato dalla MITS
MULTIBUS	INTEL CORP.	L'Intel ha creato questo bus come parte della linea SBC. In un primo tempo segrete, le specifiche di questo bus sono ora di dominio pubblico.
MICROBUS	NATIONAL SEMICONDUCTOR	I segnali ed i timing di questi bus si basano sul microprocessore 8080, ma con l'intento di definire uno standard generale per tutti i microprocessori ed i chip di supporto.
EXORCISER	MOTOROLA SEMICONDUCTOR	BUS a 86 linee sviluppato in origine per l'Exorciser 6800. Attualmente utilizzato per la famiglia 6800 board-level.
9900 BUS	TEXAS INSTRUMENTS	Bus a 100 linee, utilizzato solo per la famiglia 9900.
MUBUS	ISTITUTO FEDERALE SVIZZERO DI TECNOLOGIA LOSANNA	Questo bus è stato sviluppato dal Prof. Nicaud per i suoi sistemi didattici a microprocessore. Il bus accetta sia l'8080 che il 6800 che altri microprocessori ancora. È usato da molti costruttori europei.
P.I. (Processor Independent bus)	BYTE SHOP Posadena-CA	Derivazione dal bus S-100, è considerato come una versione più universale e flessibile. Richiede della logica TTL addizionale per il controllo di diverse configurazioni del bus stesso, a seconda del microprocessore usato (riconfigurazione dinamica).

SUPER PRECISION IN-LINE

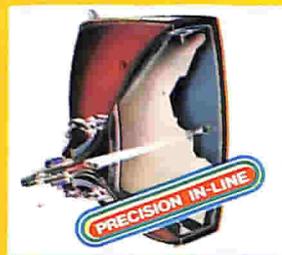
**più luminosità, più contrasto,
una nuova definizione dell'immagine.**

Presentando il sistema PRECISION IN-LINE, la VIDEOCOLOR ha già segnato una tappa importante nella tecnica di fabbricazione dei cinescopi a colori. Il cinescopio PRECISION IN-LINE è stato infatti il primo sistema autoconvergente, integrato, interamente e definitivamente regolato. L'eliminazione delle regolazioni di convergenza ha reso il sistema più affidabile.

Oggi il nuovo sistema "SUPER PRECISION IN-LINE", presentato dalla VIDEOCOLOR, consente alti livelli di luminosità - e, con l'impiego

della tecnica dei fosfori pigmentati - (esclusività VIDEOCOLOR per l'Europa), che riduce la riflettività dello schermo -, anche alti livelli di contrasto dell'immagine e di saturazione dei colori. Di conseguenza l'immagine diventa più nitida e precisa, grazie ad una maggiore definizione del sistema.

Riconosciuti i vantaggi di questo reale progresso, molti fabbricanti di televisori a colori in Germania, Francia, Italia e Scandinavia, hanno scelto per i loro apparecchi il nuovo cinescopio "SUPER PRECISION IN-LINE".



videocolor

all'avanguardia nei cinescopi a colori



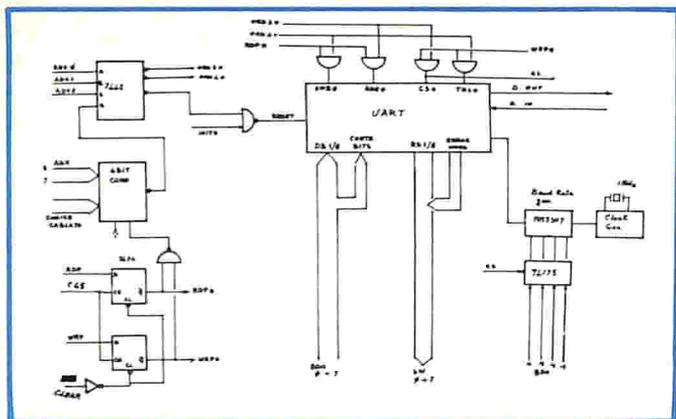


Fig. 2 - Schema semplificato di un'interfaccia di trasmissione dati seriale.

asincrona. Per quanto riguarda questi tipi di trasmissione, sono tipici due standard che vedremo in particolare più oltre: EIA RS 232C (o CCITTV-24) o in current-loop.

- b) La logica di comunicazione è evidentemente funzione del metodo di comunicazione, per cui nel caso della trasmissione di tipo parallelo, si ha una linea mediante la quale il sistema che invia i dati "avvisa" quello che deve ricevere che i dati sono pronti, mentre il ricevente segnala l'acquisizione del dato inviato con una segnalazione di dato preso. Nel caso di trasmissione di dati seriale asincrona, ogni carattere (serie di 8 bits) è preceduto da 1 bit detto di start (0 logico) e seguito da uno o più bit di stop (1 logico).

Nella trasmissione di dati sincrona, ci si basa essenzialmente sull'invio di un "blocco" di dati, logicamente divisibile in "caratteri" di 8 bits. Questo blocco è preceduto e terminato da uno o più (tipicamente due) caratteri di sincronismo (preambolo). Per quanto riguarda la sicurezza di trasmissione, al minimo si ha un bit di parità associato ad ogni "carattere" che indica se il numero di "1" è pari o dispari.

Nel caso di trasmissione seriale, vengono utilizzati ampiamente metodi di test più complessi, quale ad esempio il CRC, Cyclic Redundancy Checking. Questo codice si basa sulla divisione (eseguita in modo seriale) di tutta la serie di dati trasmessi per un dato polinomio. Al termine della trasmissione si aggiunge ai dati stessi il resto. Quando si ricevono i dati, si esegue la medesima divisione per tutto il blocco, compreso il resto: se la trasmissione è esatta, si deve ottenere in questo caso, un resto di 0.

Interfacciamento I/O

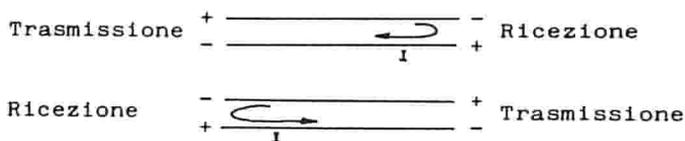
Chip che utilizzano questi tipi di logica per l'interfacciamento di un microprocessore ed il mondo esterno, vengono definiti Peripheral interface e spesso sono di tipo programmabile, possiedono cioè vari tipi di funzionamento (solo Input, solo Output, bidireziona-

le) ed è il processore stesso che sceglie da programma in che modo operare.

Queste stesse logiche possono essere ad ogni modo implementate usando componenti MSI TTL quali DM 74LS374 (octal D flip-flop) o DM 8546 (Tri-State 8 bits Universal I/O Register).

Interfaccia di tipo seriale asincrona

È necessario innanzitutto precisare che questo tipo di trasmissione si basa essenzialmente su due linee: una di trasmissione dal sistema centrale alla periferica ed una per l'operazione inversa. Si hanno essenzialmente due standard di trasmissione: in current-loop ed in V-24.



In questo caso si hanno due coppie di fili, lungo i quali fluisce della corrente (20mA, 40 o 60).

Il flusso di corrente indica 1 logico ed è presente a riposo (stato di marking). L'interruzione della stessa indica lo 0 logico.

V-24 o RS232-C:

Panoramica dei chip di supporto

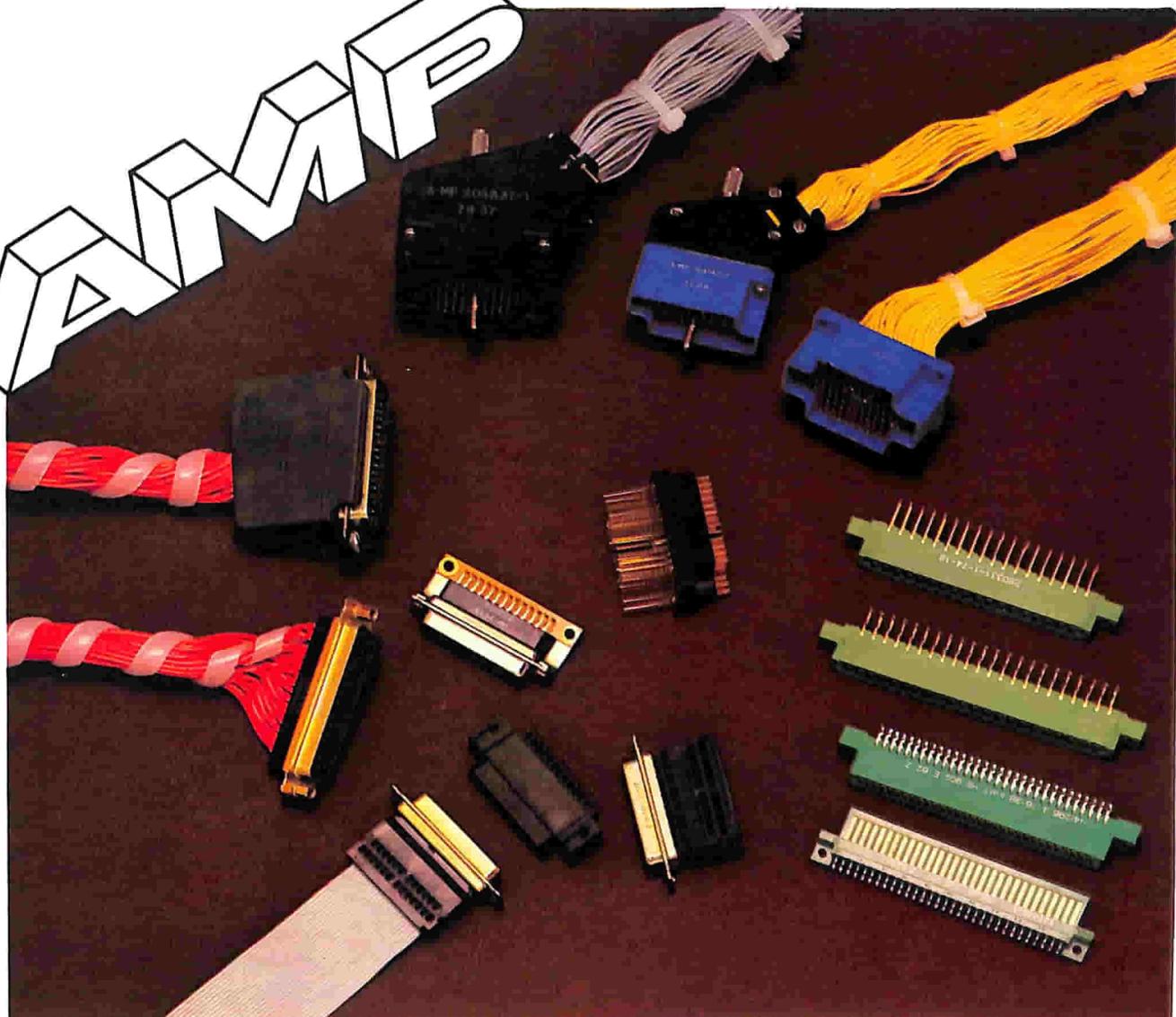
I chip di supporto sono stati suddivisi nelle seguenti categorie:

- 1 - Porte di I/O parallele
- 2 - Porte di I/O seriale
- 3 - Timer ed event counter
- 4 - Chip aritmetici
- 5 - Interrupt controller
- 6 - DMA controller
- 7 - Chip di interfaccia analogica
- 8 - Chip misti
- 9 - Floppy disc controller
- 10 - Cassette controller
- 11 - CRT controller
- 12 - Keyboard e display interfaces
- 13 - Peripheral controller vari
- 14 - Microprocessore-like chips

Dalla suddivisione effettuata, si può notare che, di fatto, quattro sono le categorie principali: 1°: chip intesi come "sottoinsiemi", che forniscono un supporto ai sistemi a microprocessore, nello svolgimento delle funzioni principali 2°: chip misti, che permettono ad un microprocessore di diventare un "2-chip microcomputer", cioè un sistema minimo costituito da solo due componenti: il microprocessore ed il chip misto.

- 3°: peripheral controller
- 4°: Microprocessore-like chips.

AMP



AMP SISTEMI DI CONNESSIONE

perché una combinazione simile non è una combinazione

Quando si richiedono connessioni miniaturizzate con prestazioni professionali, meglio fidarsi dei connettori prodotti da professionisti del campo. Meglio fidarsi, ad esempio, dei connettori AMP serie HDR e AMP serie HD20, unici nel loro genere per l'alta densità dei contatti, l'elevata miniaturizzazione e l'assoluta affidabilità.

Meglio fidarsi, per le connessioni ai circuiti stampati, dei connettori AMP-EDGE, che hanno contatti a pressione costante e 4 tipi di terminazioni: m W W, m T P, a saldare a filo, a scheda.

La gamma dei connettori AMP serie HDR, AMP serie HD20 e AMP-EDGE è già pronta per voi.

Se però preferite prima saperne di più, scriveteci o telefonateci.

AMP Italia S.p.A.

10093 Collegno (TO) - C.so Fratelli Cervi 15

Filiale di Torino - tel. 78.56.56

Filiale di Milano - tel. 349.36.51

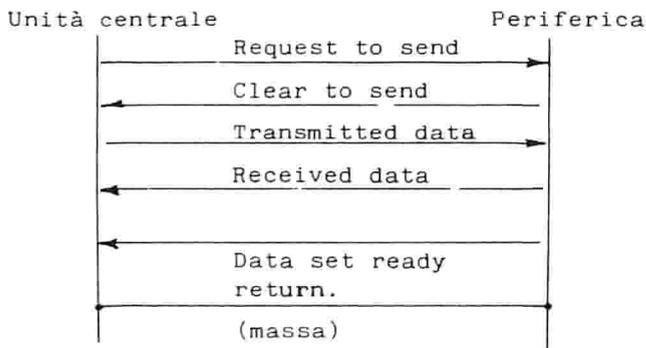
Filiale di Roma - tel. 766.44.58

AMP

AMP Italia S.p.A.

ha sempre qualcosa di meglio

dolci italia



Per quanto riguarda i particolari di questo standard ci si riferisca alla pubblicazione EIA sull'argomento.

La struttura tipica di una interfaccia di trasmissione seriale asincrona per microprocessore è vista nella fig. 2.

Come si può vedere, essa utilizza essenzialmente 2 componenti: UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter) e Baud Rate Generator (MM5307).

UART sono l'S1883 AMI 6850 Motorola (interfacciato per microprocessore 6800) MM5303 National 8251 Intel (per microprocessore 8080).

ULTIMISSIMI

Diamo di seguito un elenco di alcuni nuovissimi chip di supporto annunciati dalle varie case.

GENERAL INSTRUMENTS

R03 9500/1/2 Memorie ROM 20 480 bit
I/O 1610 Floppy Disk Interface
RM 1610 RAM Memory Module

INTEL

8291 GPIB Talker / Listener
8292 GPIB Controller
8294 Data encryption unit (DEV)
8271 Floppy Disk controller
8275 CRT Controller

MOTOROLA:

MC 14469 Addressable asynchronous receiver / transmitter
MC 3448A Bidirectional bus (GP-IB) transceiver
MC 3480 Controller di memorie dinamiche RAM
MC 10318 Convertitore D/A 8 bit
MC 14443 A/D 6 canali 8 bit
MC 6849 Floppy Disc Controller per doppia densità
MC 6862 2400 BPS modulatore
MC 6863 2400 BPS demodulatore

NATIONAL:

INS 8285 Character generator
INS 8261 Programmable communications interface
INS 8252 Advanced PCI
INS 8258 Programmable DMAC
DP 8350 CRT controller
INS 1771 Floppy Disk Controller

RCA

CDP 1802 ROM e RAM esterne 8 bit
CDP 1804 ROM e RAM interne 8 bit (inizio '79)

Tabella 1

Questi chip sono caratterizzati dalla presenza di almeno due porte di I/O ad 8 bits con latch e due linee di handshaking per porta verso dispositivi periferici esterni.

Per questi chip vengono forniti i seguenti dati: nome del chip; costruttore, tenendo però presente che

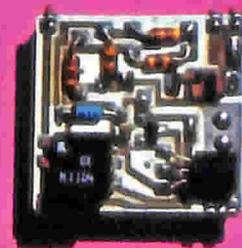
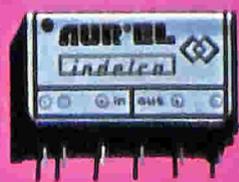
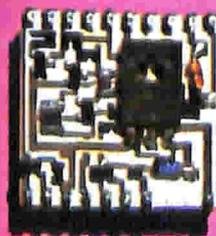
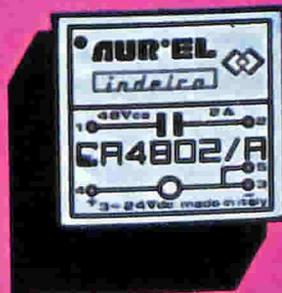
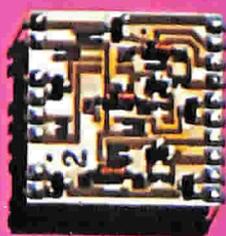
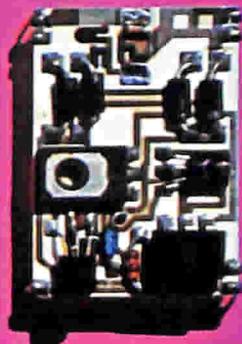
molti sono ormai la seconda sorgente, per cui il costruttore fornito è quello di prima sorgente; velocità di lavoro del chip; caratteristiche delle porte (da 2 a 4 porte max); tecnologia e package, generalmente in DIP; tipo di compatibilità a livello bus (si veda a questo proposito la trattazione sui bus standard), commenti vari.

TABELLA 1 - Porte di I/O parallele

Chip	Costruttore	Velocità	Caratteristiche delle porte				Tecnologia	Compatibilità	Commenti
			Porta 1	Porta 2	Porta 3	Porta 4			
8212 8-Bits I/O Port	INTEL	2 MHz 3 MHz μP CLOCK	8 + 1 Hand- shake	—	—	—	NMOS 24 PIN	8080 8085	—
8255 PPI	INTEL	2 MHz 3 MHz μP CLOCK	8	8	4	4	NMOS 40 PIN	8080 8085	—
8254 Programma- bile 16 bits API	NATIONAL	2 MHz μP CLOCK	16 bits indiriz- zabile	—	—	—	NMOS 40 PIN	8080 SC/MP	—
8243	INTEL	1 ÷ 6 MHz μP CLOCK	4 bidire- zionale	4	4	4	NMOS 40 PIN	8048 8041	Può realizzare operazioni logi- che, come la scrittura sulle porte
6820 PIA	MOTOROLA	1 MHz μP CLOCK	8 + 2 Hand- shake	8 + 2 Hand- shake	—	—	NMOS 40 PIN	6800	—
6821 PIA	MOTOROLA	1-1,5-2 MHz μP CLOCK	8 + 2 Hand- shake	8 + 2 Hand- shake	—	—	NMOS 40 PIN	6800	Potenziamento del 6820, con tecnologia de- pletion-mode.

solid state relay hybrid

AUR'EL



Chip	Costruttore	Velocità	Caratteristiche delle porte				Tecnologia	Compatibilità	Commenti
			Porta 1	Porta 2	Porta 3	Porta 4			
68488 GPIA	MOTOROLA	1 MBYTE al secondo	8	3 Hand- shake	5 Bus-Ma- nagement	—	NMOS 40 PIN	6800	Per interfacciare il bus IEEE 488
6520	MOS TECHNOLOGY	1-2 MHz µP CLOCK	8 + 2 Hand- shake	8 + 2 Hand- shake	—	—	NMOS 40 PIN	6500	—
9901	T.I.	3 MHz µP CLOCK	9	7	—	—	NMOS 40 PIN	9900	Converte la porta CRU del 9900 in una porta a 16 bits (9 + 7)
9914	T.I.	3 MHz µP CLOCK	8 DATI	3 Hand- shake	6 BUS Management	2 Control	NMOS 40 PIN	9900	Per interfacciare il bus IEEE 488
TMS 1024 1025	T.I.	250 KHz µP CLOCK	4 4,4	4 4,4	4 4,4	4 4,4	PMOS 28 PIN 40 PIN	TMS 1000	Espansione I/O per il micro-processore TMS 1000
10696 GP/10	ROCKWELL	199 KHz µP CLOCK	4,4	4,4	4,4	—	PMOS 42 PIN	PPS-4	—
10453 PDC	ROCKWELL	256 KHz µP CLOCK	8	8	—	—	PMOS 42 PIN	PPS-8	—
Z-80 PIO	ZILOG MOSTEK	2,5-4 MHz µP CLOCK	8 + 2 Hand- shake	8 + 2 Hand- shake	—	—	NMOS 40 PIN	Z-80	Il nome MOSTEK è 3881
1680	G.I.	3,3 MHz 2 MHz µP CLOCK	16	—	—	16 bits Timer	NMOS 40 PIN	CP 1610	—
6103	INTERSIL	4 MHz a +5V 8 MHz a +10V µP CLOCK	12	8 (4 + 4)	—	—	CMOS 40 PIN	6100	—
mN603 IOC	DATA GENERAL	2,16 µsec per una parola a 16 bits	16 dati	9 Hand- shake	—	—	NMOS 40 PIN	µNOVA	—

Tabella 2

Questi chip sono stati all'inizio usati per il controllo asincrono delle TTY. Il loro utilizzo è ora anche nel settore dei protocolli sincroni complessi.

Per questi chip vengono forniti i seguenti dati: nome del chip; costruttore (prima sorgente); velocità

di lavoro; modalità di lavoro: SDLC = Synchronous Data Link Control, HDLC = Higher Data Link Control, ADCCP = Advanced Data Communication Control Protocol, BISYNC = Bisincrono; tecnologia e package; tipo di compatibilità a livello bus; commenti vari;

N.D. indica un dato non disponibile

TABELLA 2 - Porte di I/O seriali									
Chip	Costruttore	Velocità	Caratteristiche di lavoro				Tecnologia	Compatibilità	Commenti
			SDLC	HDLC	ADCCP	BISYNC			
2502 UART	SMC	25-56 K BAUD	—	—	—	—	PMOS 40 PIN	Generale	UART Standard Non è micro- processore-bus- oriented
2017	SMC	25-40 K BAUD	—	—	—	—	PMOS 40 PIN	Generale	UART Standard

Click!!



Collegate un lettore di banda della Facit alla Vostra apparecchiatura e avrete immediatamente un sistema funzionante.

Apparecchiature di controllo, registratori di dati, macchine a controllo numerico, minielaboratori, unità stampa e di composizione; non importa l'applicazione. I lettori, i perforatori, gli avvolgitori/svolgitori di produzione Facit hanno tutte le caratteristiche necessarie. Includono tutta l'elettronica di controllo e tutte le interfacce.

La capacità di integrare la meccanica e l'elettronica ha fatto della Facit il leader dei prodotti della banda perforata.

Durante gli anni più di 150.000 unità sono state prodotte ed hanno stabilito degli standard di perfezione. E qui non possiamo dimenticare il perforatore Facit 4070, famoso in tutto il mondo.

La soluzione semplice ai Vostri problemi: chiamateci e diciteci il tipo di applicazione. Vi forniremo immediatamente l'unità adatta su misura per collegamento immediato.

Click!!

Desidero avere ulteriori informazioni sulle unità a banda perforata. In particolare:

- Lettori di banda Facit
- Perforatori di banda Facit
- Perforatore/lettore combinato

E.O.

Applicazione:

Nome:

Posizione:

Società:

Indirizzo:

Cap:

Telefono:



FACIT
DATA
PRODUCTS

20139 MILANO Via Toffetti, 2 - tel. 5392375/5694834

Le unità a banda perforata Facit fanno funzionare i Vostri sistemi. Istantaneamente.

Chip	Costruttore	Velocità	Caratteristiche di lavoro				Tecnologia	Compatibilità	Commenti
			SDLC	HDLC	ADCCP	BISYNC			
8250 ACE	NATIONAL	DC-56 K BAUD	—	—	—	—	NMOS 40 PIN	Generale	Microprocessore bus oriented programmable baud rate generator
1983 BOART	WESTERN DIGITAL	20 K BAUD	—	—	—	—	NMOS 28 PIN	Generale	Solo asincrono
μPD369 UART	NEC	N.D.	—	—	—	—	NMOS 42 PIN	Generale	—
6402 6403	INTERSIL	0-250 K BAUD	—	—	—	—	CMOS 40 PIN	Generale	Versione CMOS di un UART standard
2601	SMC	250 K BAUD	—	—	—	SI	PMOS 40 PIN	Generale	USRT
1671 ASTRO	SMC	DC-1MHz	—	—	—	—	NMOS 40 PIN	Generale	Versione bus oriented del chip USRT 2601. Intercambiabile con il WD 1971
1971	WESTERN DIGITAL	1 MHz (SYNC)	—	—	—	SI	NMOS + 5V + 12V 40 PIN	Generale	—
5025 USYNR/T	SMC	2MBAUD	SI	SI	SI	SI	NMOS + 5V + 12V 40 PIN	Generale	Receiver-transmitter multi protocol molto generale
2652 MPCC	SIGNETICS	0,5 MHz	SI	SI	SI	SI	NMOS 40 PIN	Generale	—
1933 SDLC	WESTERN DIGITAL	1,5 MHz	SI	SI	SI	—	NMOS 40 PIN	Generale	—
HR3209	HARRIS	1MHz	—	—	—	—	CMOS 40 PIN	Generale	—
8251	INTEL	56 K SYNCH. 9,6 K BAUD ASYNCH.	—	—	—	—	NMOS 28 PIN	8080	—
8273	INTEL	56 K BAUD	SI	—	—	—	NMOS 40 PIN	8080	SDLC Protocol Controller
8274	NATIONAL	2 MHz μP CLOCK	SI	—	SI	SI	N.D.	8080	Multi Protocol Communication Controller
8283	NATIONAL	2 MHz μP CLOCK	SI	SI	SI	—	N.D.	8080	Advance protocol controller
UPC 6001 GIF	SMC	2 MHz μP CLOCK	—	—	—	—	NMOS 40 PIN	8080	—
SIO	ZILOG MOSTEK	0-55 K BAUD per 2,5 MHz μP CLOCK	SI	SI	—	SI	NMOS 40 PIN	Z-80	Codice MOSTEK 3884
6850 ACIA	MOTOROLA	500 K BPS	—	—	—	—	NMOS 24 PIN	6800	Si interfaccia direttamente con il MODEM 6860
6860	MOTOROLA	0-600 BPS	—	—	—	—	NMOS 24 PIN	6800	Interfaccia MODEM FSK

130.17

GLA elettronica

12560

GLA elettronica g/m

1 9 9 9 9

GLA

120.34

GLA elettronica

1 2 3 4 5 6

GLA elettronica

tachimetri digitali

- lettura della velocità fino a 19.999 g/m
- display a LED ad alta luminosità
- base di tempo controllata a quarzo
- alimentazione in c.a. e in c.c.
- uscite per strumenti ausiliari
- contenitore DIN 48x96 mm.
- accessori e strumenti ausiliari per realizzare sistemi complessi di misura



19999

GLA elettronica g/m

Un sistema completo studiato per misure di velocità dovunque siano richieste precisione e affidabilità.

Tra i campi più frequenti di applicazione le misure di velocità per motori elettrici, motori a scoppio, diesel e turbine, le misure di frequenza e di tutte le grandezze derivabili da una frequenza.

Una nuova serie realizzata, grazie alle più recenti tecnologie, per garantire la massima precisione e stabilità nel tempo in ogni ambiente e applicazione.

- Mod. 30-01** tachimetro per misure di velocità di rotazione fino a 19.999 g/m
- Mod. 30-02** tachimetro con base di tempo programmabile da 0,01 a 9,999 sec. con risoluzione di 1 msec. ripetitore a distanza
- Mod. 30-T1** comparatore digitale per allarmi di minima o di massima velocità
- Mod. 30-S1** convertitore frequenza/corrente
- Mod. 30-FV** commutatore a pulsantiera per selezionare fino a 6 trasduttori
- Mod. C6** ruote in acciaio a 60 denti
- Mod. R1 e R2** trasduttore magnetico
- Mod. M1**

GLA elettronica

20125 milano - via a. ressi, 32 - telefono (02) 6070440 - 6071209

Per ulteriori informazioni indicare il Rif. P 47 sulla cartolina

Chip	Costruttore	Velocità	Caratteristiche di lavoro				Tecnologia	Compatibilità	Commenti
			SDLC	HDLC	ADCCP	BISYNC			
6852 SSDA	MOTOROLA	1-1,5 MHz μP CLOCK	—	—	—	—	NMOS 24 PIN	6800	—
6854 ADLC	MOTOROLA	1-1,5-2 MHz μP CLOCK	SI	SI	SI	—	NMOS 40 PIN	6800	Utilizzabile anche per altri microprocessori
9902 ACC	T.I.	250 K BAUD	—	—	—	—	NMOS 18 PIN	9900	Funzione di UART interfacciato al canale CRU
9903	T.I.	DC-500 K BPS	SI	SI	—	SI	NMOS 20 PIN	9900	Full o half-duplex
10930 SDC	ROCKWELL	256 K BPS	—	—	—	—	PMOS 42 PIN	PPS-4 PPS-8	—
2651 PCI	SIGNETICS	DC-0,8 MHz	—	—	—	—	NMOS 28 PIN	2650	USRT
6101 PIE	INTERSIL	N.D.	—	—	—	—	CMOS 40 PIN	6100	—
1854 UART	RCA	0-200 K BAUD A 5V 0-400 K BAUD a 10 V	—	—	—	—	CMOS 40 PIN	1802 o generale	—

Tabella 3

Questi chip mettono a disposizione uno o più registri di conteggio UP-DOWN. Questi registri possono essere predefiniti da software del microprocessore e contare i cicli di clock ed originare un interrupt al raggiungimento di un dato valore di conteggio. In alcuni

casi è possibile contare degli impulsi su linee di ingresso dal mondo esterno.

Per questi chip vengono forniti i seguenti dati: nome del chip; costruttore (prima sorgente); velocità di lavoro; numero di bit dei vari timer (presenti fino a un massimo di 4 timer); tecnologia e package; tipo di compatibilità a livello bus; commenti vari.

TABELLA 3 - Timer e Event Counter									
Nome	Costruttore	Velocità	Caratteristiche di lavoro				Tecnologie Package	Compatibilità BUS	Commenti
			Timer 1	Timer 2	Timer 3	Timer 4			
8253	INTEL	DC-2 MHz	16	16	16	—	NMOS 24 PIN	8080	Programmable Interval Timer
6840 PTM	MOTOROLA	1-1,5-2 MHz μP CLOCK	16	16	16	—	NMOS 28 PIN	AK 6800	—
z-80 CTC	ZILOG MOSTEK	2,5 MHz 4 MHz μP CLOCK	16	16	16	16	NMOS 28 PIN	AR Z-80	Il nome MOSTEK è 3882

Tabella 4

In questi chip è fornita una implementazione firmware di funzioni matematiche più o meno complessa.

Per questi chip vengono forniti i seguenti dati:

nome del chip; costruttore; velocità di lavoro; caratteristiche di lavoro, matematica fornita, se è presente il floating point; tecnologia e package; tipo di compatibilità a livello bus; commenti vari.

TABELLA 4 - Chip Aritmetici							
Nome	Costruttore	Velocità	Caratteristiche di lavoro		Tecnologia Package	Compatibilità Bus	Commenti
			Matematica	FL.PT.			
AM9511	AMD	2 MHz μP CLOCK	+ , - , × , ÷ ,	SI	NMOS 24 PIN	Generale	Chip molto sofisticati

Multimetri digitali Philips.

Il meglio in prestazioni e prezzo.

Da una analisi comparativa del rapporto prestazioni/prezzo i Multimetri Digitali PM 2517 risultano vincenti.

Pur fornendo superbe prestazioni da strumenti di laboratorio quali le quattro cifre piene e le gamme automatiche, vengono offerti ad un prezzo altamente competitivo.

Displays a 4 cifre piene: aumentata risoluzione rispetto ai 3 1/2 cifre. Inoltre indicatore dell'unità di misura.

Scelta tra LED e LCD: scegliete secondo le vostre preferenze.

Cambio gamma automatico: per praticità di misura. Naturalmente vi è anche quello manuale.

Vero valore efficace: il solo modo per misurare correttamente segnali in c.a. non perfettamente sinusoidali.

Elevata risoluzione ed accuratezza: grazie alle 4 cifre piene e l'elevata sensibilità.

Correnti sino a 10 A: la tendenza di utilizzare tensioni sempre più basse richiede tassativamente di poter misurare sino a 10 A.

Protezione dai sovraccarichi: è impossibile danneggiarlo.

Vi invitiamo a considerare le caratteristiche professionali sotto elencate, unitamente alla possibilità di scegliere tra il modello con display a cristalli liquidi e quello a LED, la realizzazione ergonomica, robusta e compatta e giudicare quindi la fondatezza della nostra asserzione.

Piccolo ma robusto: non fragile plastica o deboli commutatori.

Design ergonomico: funziona in ogni posizione, automaticamente



Misura anche le temperature: la sonda opzionale consente questa misura utilissima per la ricerca guasti.

Congelamento della misura indicata: un grande vantaggio ottenibile con lo speciale puntale opzionale.

Rispetta le norme internazionali: quali? Virtualmente tutte.

Lire 260.000

Il multimetro a 4 cifre senza compromessi

Filiali: BOLOGNA (051) 712.897
CAGLIARI (070) 860.761/2/3
PADOVA (049) 657.700
PALERMO (091) 400.066
ROMA (06) 382.041
TORINO (011) 210.404/8

Philips S.p.A.
Sezione Scienza & Industria
Viale Elvezia, 2 - 20052 Monza
Tel. (039) 36.35.1



Test & Measuring Instruments

Per ulteriori informazioni indicare il RII, P 48 sulla cartolina

PHILIPS

Nome	Costruttore	Velocità	Caratteristiche di lavoro		Tecnologia Package	Compatibilità Bus	Commenti
			Matematica	FL.PT.			
1855	RCA	3,2 MHz a 5V 6,4 MHz a 10V μP CLOCK	×, ÷	NO	CMOS 28 PIN	1802	—
9443	FAIRCHILD	10 MHz μP CLOCK	×, ÷	NO	N.D.	9440	

Tabella 5

Con questi chip è possibile realizzare sistemi di priorità ed interrupt vettorizzati per quei microprocessori che hanno una limitata capacità di interrupt handling.

Per questi chip vengono forniti i seguenti dati: nome del chip; costruttore; velocità di lavoro; caratteristiche di lavoro: livello di priorità, espansione possibile o no, programmabilità, mascheramento dell'interrupt; tecnologia e package; tipo di compatibilità a livello bus; commenti vari.

TABELLA 5 - Interrupt controller									
Nome	Costruttore	Velocità	Caratteristiche di lavoro				Tecnologia Package	Compatibilità BUS	Commenti
			Livello di priorità	Espandibilità	Programmabilità	Mask			
8214 ICU	INTEL	2 MHz 3 MHz μP CLOCK	8	SI	NO	NO	SCHOTTKY TTL 24 PIN	8080	—
8259	INTEL	2 MHz 3 MHz μP CLOCK	8	SI	SI	SI	NMOS 28 PIN	8080	—
9519	AMD	2 MHz μP CLOCK	8	SI	SI	SI	NMOS 28 PIN	8080	—

Tabella 6

Questi chip permettono l'implementazione di sistemi DMA, fornendo la logica classica necessaria al controllo del bus degli indirizzi ed al trasferimento di

blocchi di dati.

Per questi chip vengono forniti i seguenti dati: nome del chip; costruttore; velocità di lavoro; caratteristiche di lavoro: canali, modi; tecnologia e package; tipo di compatibilità a livello bus; commenti vari.

TABELLA 6 - DMA controller								
Nome	Costruttore	Velocità	Caratteristiche di lavoro		Tecnologia Package	Compatibilità Bus	Commenti	
			Canali	Modi				
8257	INTEL	2 MHz 3 MHz μP CLOCK	4	READ WRITE VERIFY	NMOS 40 PIN	8080	—	
AM9517	AMD	3-4 MHz 2M WORD/sec	AK 4 AK	BLOCK DEMAND ONE WORD CASCADE	NMOS 40 PIN	8080	—	
Z-80 DMA	ZILOG	2,5 MHz 4 MHz μP CLOCK	N.D.	N.D.	NMOS 40 PIN	Z-80	Il nome MOSTEK è 3883	
6844 DMAC	MOTOROLA	1M BYTE/sec	4	HALT/BURST HALT/STEAL TSC STEAL	NMOS 40 PIN	6800	—	

5630

- DUAL TRACE TRIGGERED SWEEP OSCILLOSCOPE
- 35MHz BANDWIDTH AT 5mV DIV
- CALIBRATED SWEEP DELAY
- SINGLE SWEEP
- ONE - TOUCH X-Y OPERATION
- "TV" TRIGGERING MODE FOR TV SERVICE



5530

- DUAL TRACE TRIGGERED SWEEP OSCILLOSCOPE
- 35MHz BANDWIDTH AT 5mV DIV
- 10MHz BANDWIDTH AT 1mV DIV (5 MAG.)
- P.D.A. CRT
- VERTICAL SIGNAL DELAY BUILT IN
- SINGLE SWEEP
- ONE - TOUCH X-Y OPERATION

Federal Trade s.r.l.

Milano San Felice - Torre 8 - 20090 Segrate (Milano) Italy
Tel. (02) 753.0315/753.0497 Telex. 31108
Filiale di Roma - Via Cipriano Facchinetti 13 - 00159 Roma
Tel. (06) 43.91.800
Agenzia per Brescia e Tre Venezie:
Ditta Ing. Gianfranco Abela - Via Ducco 12 - 25100 Brescia
Tel. (030) 308.416

**FEDERAL
TRADE**
STRUMENTI ELETTRONICI
PROFESSIONALI

Sono interessato a:

- Ricevere un'offerta.
- Visita di un Vs. Tecnico.
- Essere inserito nel Vs. mailing list.

E.O.

NOME COGNOME

VIA TEL

CAP CITTA' DITTA

MANSIONI

Nome	Costruttore	Velocità	Caratteristiche di lavoro		Tecnologia Package	Compatibilità Bus	Commenti
			Canali	Modi			
9911	T.I.	3 MHz μP CLOCK	2	N.D.	TTL 40 PIN	9900	Espandibile a più canali
10817 DMAC	ROCKWELL	199 KHz 256 KHz μP CLOCK	N.D.	N.D.	PMOS 42 PIN	PPS-4 PPS-8	—
DM1883 DMAC	WESTERN DIGITAL	N.D.	1	BLOCK MOVE WORD/BYTE MOVE	NMOS 40 PIN	Generale	—

Tabella 7

Questi chip mettono a disposizione un'ampia gamma di tecniche di conversione. Questo settore è in notevole movimento, con l'arrivo di nuovi prodotti.

Per questi chip vengono forniti i seguenti dati: nome del chip; costruttore; velocità di lavoro; caratte-

ristiche di lavoro: A/D (numero bit e numero canali) numero degli input analogici (canali) sottoposti a multiplexer numero di bit dell'uscita (bit), D/A numero dei bit ed eventualmente dei canali (se più d'uno), tecnica di conversione usata; tecnologia e package; tipo di compatibilità a livello bus; commenti vari.

TABELLA 7 - Chip di interfaccia analogica									
Nome	Costruttore	Velocità	Caratteristiche di lavoro			Tecnologia Package	Compatibilità Bus	Commenti	
			A/D BIT CANALI	D/A BIT	Tecnica di conversione				
8292	NATIONAL	2 MHz μP CLOCK	8 16	—	N.D.	CMOS N.D.	8080	CMOS 8 BITS A/D CONVERTER	
8293	NATIONAL	2 MHz μP CLOCK	8 N.D.	—	N.D.	CMOS N.D.	8080	—	
MP 20	BURR-BROWN	40-200 μsec per canale	8 16	—	Successive Approssimazioni	IBRIDO (THICK FILM) 80 PIN (QUAD)	8080 8085 8048 Z-80 SC/MP	Direttamente collegabile al bus dei micropro- cessori	
MP 21	BURR-BROWN	40-200 μsec per canale	8 16	—	Successive approssimazioni	IBRIDO (THICK FILM) 80 PIN (QUAD)	6800 6500 F-8	Direttamente collegabile al bus dei micropro- cessori	
9921	T.I.	N.D.	9 4	3	N.D.	NMOS N.D.	9900	Possiede un real time clock pro- grammabile	
1860	RCA	3,2 MHz a 5V 6,4 MHz a 10V μP CLOCK	N.D. N.D.	N.D.	N.D.	CMOS 18 PIN	1802	—	
DAC 1600	G.I.	3,3 MHz 2 MHz μP CLOCK	— —	10 (2 canali)	PULSE WIDTH	NMOS +5, +12, -3 40 PIN	CP1600	—	
8052/7101 7103 7104	INTERSIL	3-30 Hz	10,16 —	—	DUAL SLOPE	CMOS PMOS BFET 14,40 PIN	Generale	Molto lento, ma preciso	
7570	ANALOG DEVICES	20 μsec	8-10 —	—	Successive Approssim.	CMOS 28 PIN	Generale	—	
7550	ANALOG DEVICES	40 msec	13 —	—	QUAD SLOPE	CMOS 40 PIN	Generale	—	
572	ANALOG	25 μsec	12 —	—	Successive Approssim.	IBRIDO 32 PIN	Generale	—	

CONVERTITORI MONOLITICI

La ANALOG DEVICES presenta la sua vasta famiglia di convertitori digitali/analogici e analogici/digitali che completano la nota serie modulare. Riassumiamo i modelli piú significativi:

CONVERTITORI DIGITALI/ANALOGICI		
MODELLO	DESCRIZIONE	PRECISIONE (a 25° C)
AD 559	8 bit	$\pm 0.19\%$ max
AD 1408 AD 1508 *	8 bit	da ± 0.10 a $\pm 0.39\%$ max
AD 7523	8 bit moltiplicatore CMOS	da ± 0.2 a $\pm 0.05\%$ max
AD 7520/1	10/12 bit moltiplicatore CMOS	da ± 0.2 a $\pm 0.05\%$ max
AD 7541	12 bit moltiplicatore CMOS	da ± 0.02 a $\pm 0.01\%$ max
AD 7522	10 bit moltiplicatore CMOS compatibile con micro-processori, ingresso di potenza e 8 registri di blocco	da ± 0.2 a $\pm 0.05\%$ max
AD 7530/31	10/12 bit moltiplicatore CMOS a basso costo	da ± 0.2 a $\pm 0.05\%$ max
AD 561	10 bit con riferimento	da ± 0.05 a $\pm 0.02\%$ max
AD 562	12 bit	$+0.006\%$ max
AD 563	12 bit con riferimento	da ± 0.012 a $\pm 0.006\%$ max

CONVERTITORI ANALOGICI/DIGITALI			
MODELLO	DESCRIZIONE	PRECISIONE	TEMPO DI CONVERSIONE
AD 7570 JD AD 7570 LD	8/10 bit CMOS	$\pm 0.19\%$ max $\pm 0.05\%$ max	20 μ s 20 μ s
AD 7550 BD	13 bit	$\pm 0.006\%$ max	40 ms
AD 572	12 bit bipolare con riferimento e comparatore, amplificatore di potenza	$\pm 0.012\%$ max	25 μ s

Dott. Ing. Giuseppe De Mico s.p.a.

20121 MILANO

Via Manzoni, 31

Tel. (02) 653131 - Telex: 33035

Telegr.: Twinrapid

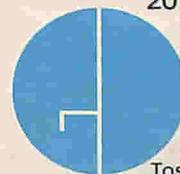
Uffici regionali:

Roma/Torino/Ivrea/Bologna/Padova

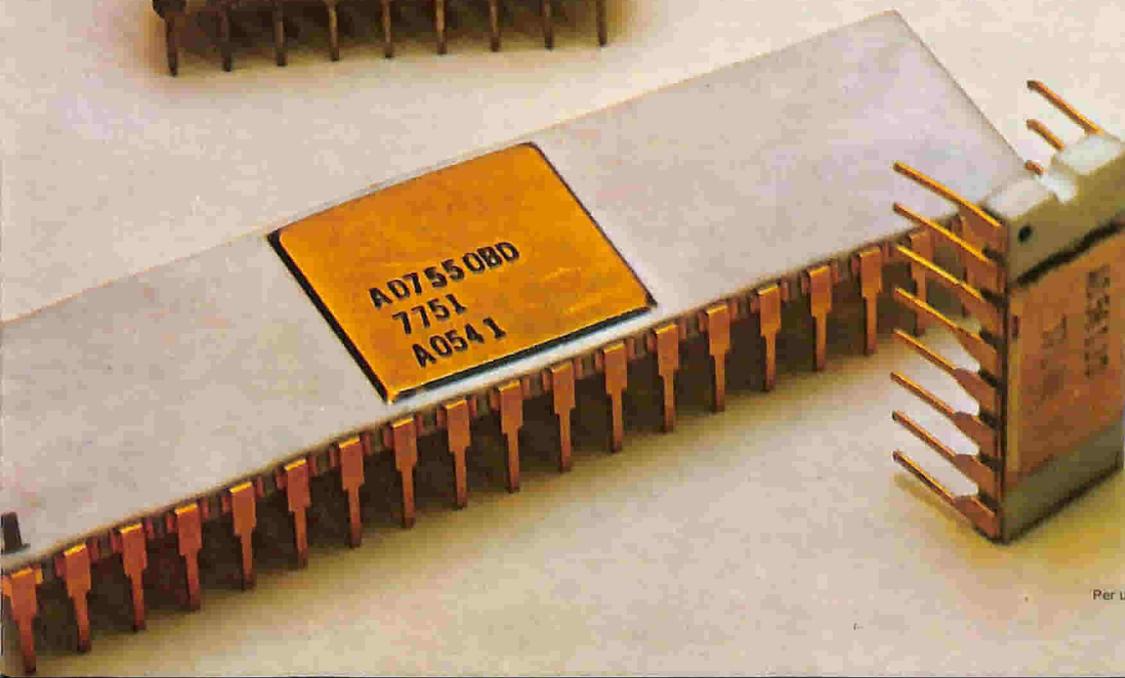
Agenti regionali:

Toscana: EL-MO7/Firenze

Liguria: RICHTER/Lavagna (GE)



 **ANALOG
DEVICES**



Nome	Costruttore	Velocità	Caratteristiche di lavoro			Tecnologia Package	Compatibilità Bus	Commenti
			A/D BIT CANALI	D/A BIT	Tecnica di conversione			
NE 5018	SIGNETICS	2 μ sec	—	8	R-2R LADDER	BIPOLARE 22 PIN	Generale	—
5028	SIGNETICS	40 μ sec	8 1	—	Successive approssim.	I ² L 24 PIN	Generale	

Tabella 8

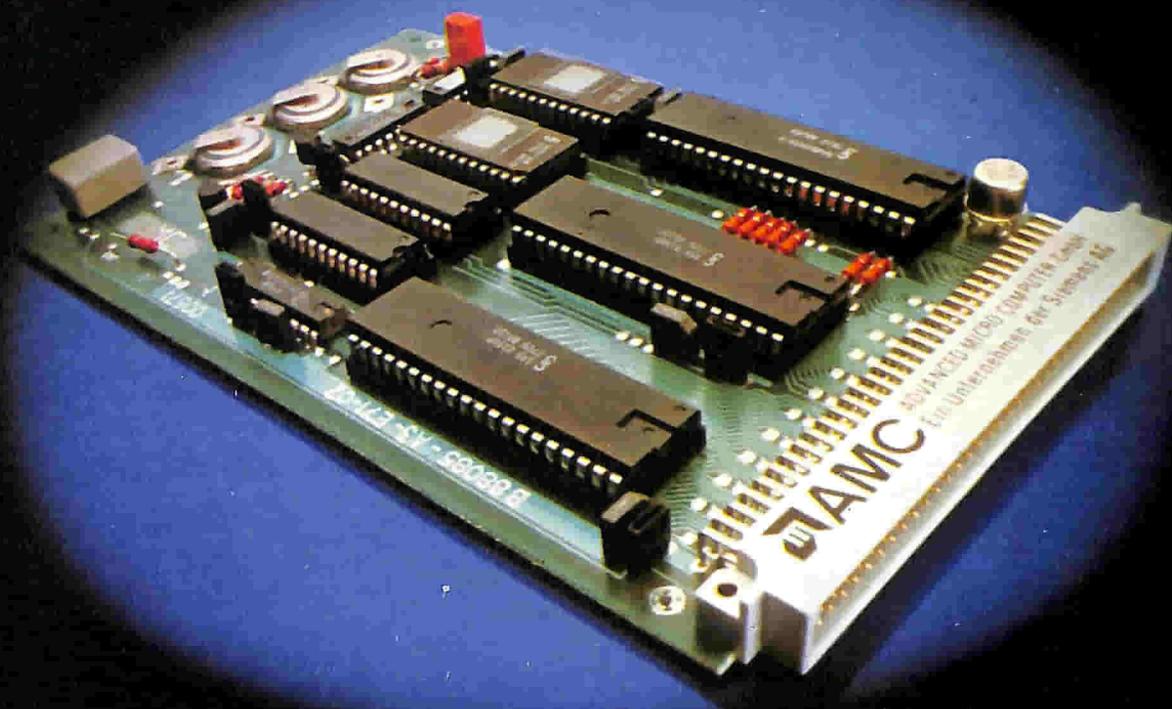
Questi chip (combinational chips) permettono al progettista la realizzazione di sistemi a basso costo, al limite costituiti di soli due chip incorporando alcune funzioni essenziali, come l'I/O, la ROM e la RAM necessarie.

Per questi chip vengono forniti i seguenti dati: nome del chip; costruttore; velocità di lavoro; caratteristiche di lavoro: presenza di memoria ROM, presenza di memoria RAM, presenza di porte di I/O e loro dimensione (N. di bit), presenza di timer; tecnologia e package; compatibilità a livello bus; commenti vari.

TABELLA 8 - Chip misti									
Nome	Costruttore	Velocità	Caratteristiche di lavoro				Tecnologie Package	Compatibilità BUS	Commenti
			ROM	RAM	PORTE BIT	TIMER			
5501	T.I.	9,6K BAUD	—	—	8 IN 6 OUT 2 Seriali	5 (8 bits)	NMOS 40 PIN	8080	Incorpora un UART
8357 RIOT	NATIONAL	2 MHz μ P CLOCK	SI	—	SI	N.D.	N.D. N.D.	8080	Per sistemi basati su 8080, con pochi chip.
8154 RAM I/O	NATIONAL	2 MHz μ P CLOCK	—	128x8	8,8	—	NMOS 40 PIN	8080 SC/MP	—
8155	INTEL	2 MHz 3 MHz μ P CLOCK	—	256x8	8,8,6	1 (14 bits)	NMOS 40 PIN	8085	Per sistemi basati su 8085 a 2 chip
8355	INTEL	1 ÷ 6 MHz μ P CLOCK	2Kx8	—	8,8	—	NMOS N.D.	8048 8041	—
8755	INTEL	1 ÷ 6 MHz μ P CLOCK	2Kx8	—	8,8	—	NMOS N.D.	8048 8041	Versione EROM dell'8355
6522 VIA	MOS TECH	1-2 MHz μ P CLOCK	—	—	8,8 (+ 1 porta seriale)	2 EVENT counter	NMOS 40 PIN	6500	—
6530 PRIOT	MOS TECH	1-2 MHz μ P CLOCK	1 Kx8	64x8	8,8	1	NMOS 40 PIN	6500	—
6531	ROCKWELL	1-2 MHz μ P CLOCK	2Kx8	128x8	24	1	NMOS 52 PIN	6500	—
6846	MOTOROLA	1-4 MHz	2Kx8	SI N.D.	10 linee	SI N.D.	NMOS N.D.	6802	—
3851 PSU	FAIRCHILD	2 MHz μ P CLOCK	1Kx8	—	16	1	NMOS +5, +12 40 PIN	F-8	—
3856 PSU	FAIRCHILD	2 MHz μ P CLOCK	2Kx8	—	16	1	NMOS +5, +12 40 PIN	F-8	—
3861 PIO	FAIRCHILD	2 MHz μ P CLOCK	—	—	8,8	1	NMOS +5, +12 40 PIN	F-8	—

SIEMENS

SKC 85



L'SKC 85 è un microcomputer completo su un modulo formato europeo 100 x 160 mm. Realizzato con il microprocessore SAB 8085, dispone di 4 KByte di memoria di programma (ROM/EPROM), di 768 Byte di RAM (di cui 256 Byte CMOS con batteria tampone) di 4 ingressi di interrupt e di 46 linee di ingresso/uscita. Dispone ancora di 2 contatori-timer a 14 bit e lavora con una sola tensione di alimentazione (+5 V).

In posizione intermedia tra i microcomputer su un solo chip ed i sistemi modulari di tipo universale è particolarmente adatto al controllo di macchine automatiche di media complessità.

SIEMENS ELETTRA S.P.A.
Divisione componenti apparecchi e sistemi di misura - Reparto A 201
20124 Milano - Via Fabio Filzi 25/A - tel. (02) 6248

un single board computer per applicazioni di controllo



OGGETTO: CLZ80 MICROCOMPUTER SYSTEM
BASATO SULLA CPU Z80

OPERAZIONE: EUROPA 1979

PROGRAMMA: PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DI
UN SISTEMA DI SCHEDE VERAMENTE
EUROPEO
ASSISTENZA TECNICA E APPLICATIVA

La SGS-ATES, per i risultati conseguiti in dieci anni di attivo impegno nello sviluppo di tecnologie MOS, è stata scelta dalla ZILOG come unico produttore europeo dello Z80, il più potente microprocessore a 8 bit esistente sul mercato.

Sulla base di questa esperienza, la SGS-ATES ha sviluppato un sistema di schede microcomputer in formato doppio Eurocard.

È un sistema completo, comprensivo di hardware, software e periferiche. Sue caratteristiche fondamentali sono la modularità e la totale espandibilità, che consentono di ampliarlo in qualsiasi momento, salvaguardando interamente gli investimenti precedenti.

Una rete capillare di distribuzione e di assistenza assicura la sostituzione immediata delle schede guaste. Non è stato trascurato il problema del training di chi non sia già esperto utilizzatore di microcalcolatori.

Lo si è risolto realizzando appositamente un terminale e un software adeguati, che si integrano in un sistema didattico veramente alla portata di tutti.



Programma a misura europea

SGS-ATES Componenti Elettronici S.p.A. - Via C. Olivetti, 2 - 20041 Agrate B. - Tel. 039-650341 - Telex 330131 330141



Nome	Costruttore	Velocità	Caratteristiche di lavoro				Tecnologie Package	Compatibilità BUS	Commenti
			ROM	RAM	PORTE BIT	TIMER			
A21XX	ROCKWELL	199 KHz 256 KHz μP CLOCK	2Kx8	64x8	8,8 (+ 2 seriali)	1 (16 bits)	PMOS 42 PIN	PPS-4 PPS-8	—
A22XX	ROCKWELL	199 KHz 256 KHz μP CLOCK	1Kx8	64x8	8,8 (+ 2 seriali)	1 (16 bits)	PMOS 42 PIN	PPS-4	—
A17XX	ROCKWELL	199 KHz 256 KHz μP CLOCK	2Kx8	128x4	8,8	—	PMOS 42 PIN	PPS-4 PPS-8	—
INSX 2656	NATIONAL	2 ÷ 4 MHz μP CLOCK	2Kx8	128x8	8	CLOCK	N.D. N.D.	SC/MP	—
2656 SMI	SIGNETICS	1,25-2 MHz μP CLOCK	2Kx8	128x8	8	CLOCK per la CPU	NMOS 40 PIN	2650	—
6102 MEDIC	INTERSIL	N.D.	—	—	N.D.	12 BITS REAL TIMER CLOCK	CMOS 40 PIN	6100	Estende la capacità di indirizzamento della CPU a 32K; DMA, refresh RAM, interrupt vettorizzati.

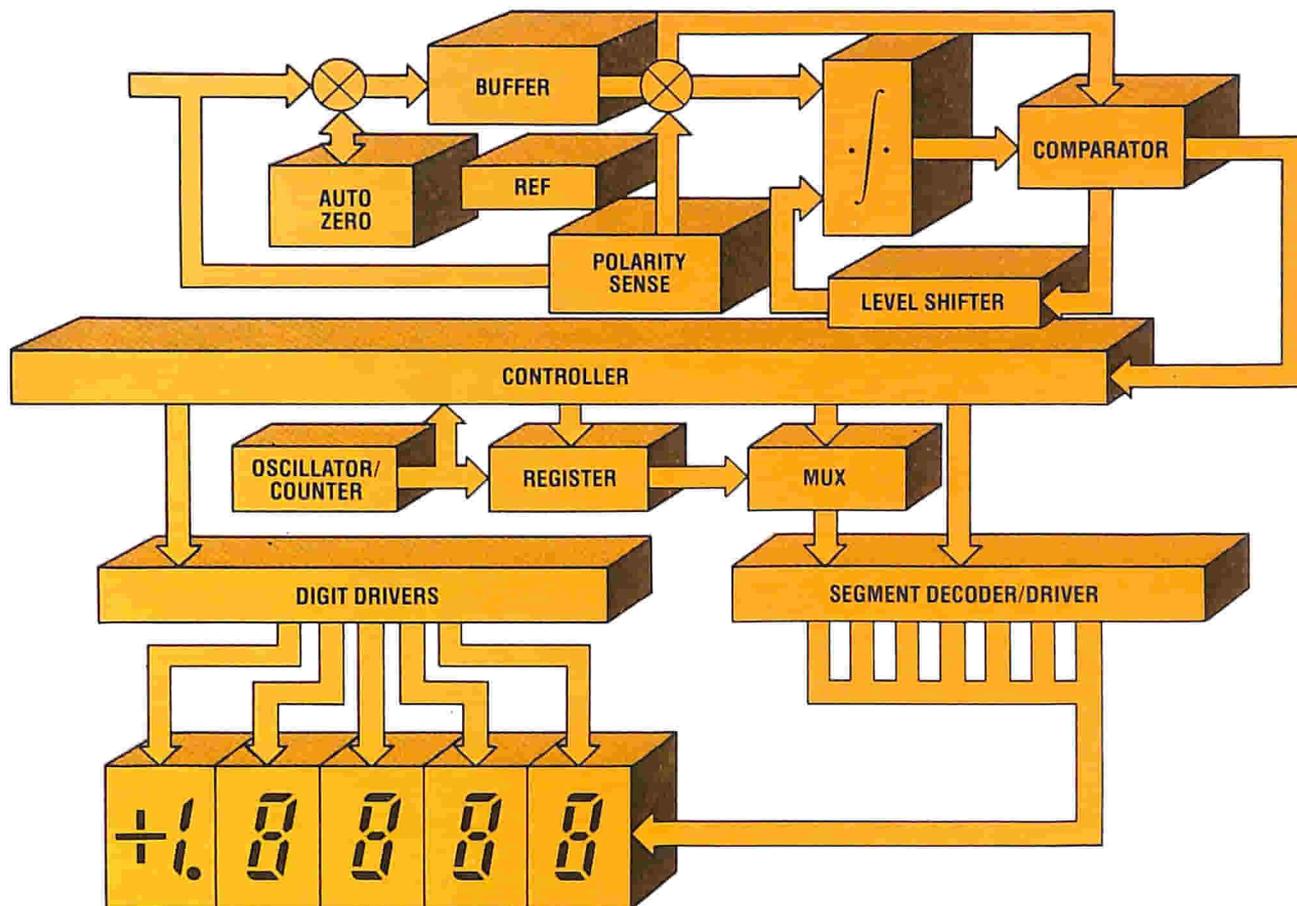
Tabella 9

Questi chip permettono un più semplice controllo, da parte del microprocessore, dei sistemi floppy-disk. In particolare sono utilizzati per la lettura, scrittura e ricerca dei record di un format specifico, generazione del CRC, posizionamento della testina di lettura, ed

altre operazioni.

Per questi chip vengono forniti i seguenti dati: nome del chip; costruttore; velocità di lavoro; caratteristiche di lavoro: compatibilità con sistemi esistenti, driver gestiti, caratteristiche particolari; tecnologie e package; tipo di compatibilità a livello bus; commenti vari.

TABELLA 9 - Floppy-disk controller								
Nome	Costruttore	Velocità	Caratteristiche di lavoro			Tecnologia package	Compatibilità Bus	Commenti
			Compatibilità	Driver	Caratteristiche			
8271	INTEL	2 MHz 3 MHz μP CLOCK	IBM 3740	2-4	MULTISECTORED	NMOS 40 PIN	8080	Utilizzabile con il DMA 8257 Controller
8272	NATIONAL	2 MHz μP CLOCK	N.D.	N.D.	N.D.	N.D. N.D.	8080	1771 modificato
μPD-372	NEC	2 MHz	IBM 3740 SHUGART	N.D.	N.D.	NMOS 42 PIN	8080 ed altri microp.	—
8282	NATIONAL	2 MHz μP CLOCK	N.D.	N.D.	DOPPIA DENSITÀ	N.D. N.D.	8080	1781 modificato
6843 FDC	MOTOROLA	1 MHz μP CLOCK	IBM 3740 ecc.	MULTIPLI (Mux)	N.D.	NMOS 40 PIN	6800	Opzione DMA MODE
9909	T.I.	2MBPS	N.D.	N.D.	N.D.	NMOS 40 PIN	9900	Parallel memory mapped DMA interface
10936 FDC	ROCKWELL	199 KHz 256 KHz μP CLOCK	IBM	4	N.D.	PMOS 42 PIN	PPS-4 PPS-8	—



Costi di assemblaggio e componenti ridotti drasticamente con i convertitori A/D monolitici della Texas Instruments.

E' possibile aumentare le prestazioni riducendo i costi dei sistemi di visualizzazione digitale e dei dispositivi similari con questi convertitori analogico-digitali monolitici.

TL 500

E' il tipo a più elevate prestazioni per le applicazioni dove è richiesta elevata risoluzione. Le sue caratteristiche includono:

- Risoluzione: $4\frac{1}{2}$ cifre
- Linearità: 0,005%
- Ingresso differenziale ad alta impedenza
- Polarità ed autoazzeramento automatici
- Tensione di riferimento generata internamente al dispositivo
- Basso costo

TL 501

Stesse caratteristiche del TL 500 tranne:

- Risoluzione: $3\frac{1}{2}$ cifre
- Linearità: 0,02%

E' preferito in tutte quelle applicazioni dove il costo è di vitale importanza.

TL 505

Questo è il dispositivo più economico della serie, progettato specialmente per l'uso in unione ai microprocessori della famiglia TMS 1000. Le sue caratteristiche comprendono:

**VISITATECI AL B I A S
PADIGLIONE 14 GT STAND NO6-NO8**

- Risoluzione: 3 cifre
- Alta impedenza d'ingresso (MOS)
- Azzeramento automatico
- Tensione di riferimento generata internamente
- Unica tensione di alimentazione

TL 502

Dispositivo di controllo per i convertitori TL 500 - 501 - 505 progettato per il pilotaggio di LED a 7 segmenti. Caratteristiche:

- Alimentazione singola: + 5 V
- Indicazione di superamento del fondo scala
- Corrente d'uscita per il pilotaggio delle cifre: 20mA
- Corrente d'uscita per il pilotaggio dei segmenti: 100mA

TL 503

Dispositivo di controllo con caratteristiche simili al 502, eccetto per il fatto che fornisce uscite in codice BCD.

Per maggiori informazioni contattate i nostri Uffici Commerciali di Roma, Milano, Torino; i nostri Distributori Autorizzati; il nostro ufficio Promozione Commerciale - Cittaducale, RIETI

 **TEXAS INSTRUMENTS**
SEMICONDU T T O R I I T A L I A S P . A .
Electronica per il progresso.

Nome	Costruttore	Velocità	Caratteristiche di lavoro			Tecnologia package	Compatibilità Bus	Commenti
			Compatibilità	Driver	Caratteristiche			
1771-1	WESTERN DIGITAL	1 ÷ 2 MHz μP CLOCK	IBM 3740	1-4	—	NMOS 40 PIN	Generale	Primo FDC disponibile sul mercato
1781	WESTERN DIGITAL	0,5-1,2 MHz	IBM Sistema 34	1	DOPPIA DENSITÀ	NMOS 40 PIN	Generale	—

Tabella 10

Questi chip trasferiscono alle unità a cassetta magnetica i comandi generati dai microprocessori e gestiscono i segnali di controllo del motore della cassette tape unit. Altra operazione è la conversione di dati

paralleli ad 8 bits in seriale.

Per questi chip vengono forniti i seguenti dati: nome del chip; costruttore; velocità di lavoro; caratteristiche di lavoro: compatibilità, driver gestiti, caratteristiche principali; tecnologia e package; tipo di compatibilità a livello bus; commenti vari.

TABELLA 10 - Cassette controller								
Nome	Costruttore	Velocità	Caratteristiche di lavoro			Tecnologia Package	Compatibilità Bus	Commenti
			Compatibilità	Driver	Caratteristiche			
μPD371	NEC	375K BPS	ANSI ECMA ISO	2	- CRC da hardware - Lettura dopo scrittura - Search ad alta velocità	NMOS 42 PIN	8080 e altri	—
N.D.	SMC	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D. N.D.	Generale	—

Tabella 11

La funzione fondamentale di questi chip è quella di "formattare" i dati provenienti dal bus del microprocessore, per una loro rappresentazione sul video del CRT, con l'eventuale supporto di altri chip, i

character generator.

Per questi chip vengono forniti i seguenti dati: nome del chip; costruttore; velocità di lavoro; caratteristiche di lavoro: programmable display format, programmable monitor format, possibilità di display grafico, cursore/penna-luce; tecnologia e package; tipo di compatibilità a livello bus; commenti vari.

TABELLA 11 - CRT controller									
Nome	Costruttore	Velocità	Caratteristiche di lavoro				Tecnologia Package	Compatibilità BUS	Commenti
			Progr. Display Format	Progr. Monitor Format	Display grafico	Cursorre/penna luce			
8275	INTEL	2 MHz 3 MHz μP CLOCK	SI 80 CHAR/ LINE	SI	SI	SI	NMOS 40 PIN	8080	—
8276	NATIONAL	2 MHz μP CLOCK	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	I ² L 40 PIN	8080	—
6845 CRTC	MOTOROLA	1 MHz	SI	SI	SI	SI	NMOS 40 PIN	6800 e altri	Possibilità alfanumerica e full-graphic
VIC	MOS TECH	1MHz μP CLOCK	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D. N.D.	6500	Per video games incorpora color e sound generator



la lente su:

signotics

DIGITAL DEVICES

• TTL SERIES

54/74	Standard TTL
54/74H	High speed TTL
54/74 S	Schottky TTL
54/74 LS	Schottky low power TTL
8200/9300/9600	Special TTL functions
8TXX	Interfaces

• BIPOLAR MEMORIES 82S... SERIES

Cam	(8x2 bit)
Sam	(8x4 bit)
Ram	(da 64 a 4096 bit)
Rom	(da 1024 a 16384 bit)
Prom	(da 256 a 16384 bit)
Fpla	(16x48x8 = logic array)
Pla	(16x48x8 = logic array)
Fpga	(16x9 gate array)

• MOS MEMORIES

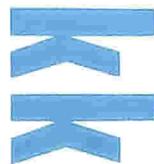
Ram (static)	(da 256 a 4096 bit)
Ram (dinamic)	(da 1024 a 16384 bit)
Rom	(da 4096 a 32768 bit)
Character generator	
UV - Eprom	
Shift register	(static and dynamic)

• ANALOGUE DEVICES

Operational amplifiers
Video amplifiers
Voltage regulators
Timers
Comparators
Memory interface
Interface
Transistor arrays
Industrial
Display drivers
A/D - D/A converters
Audio circuits
Radio circuits
TV circuits
Servo amplifiers
PALL's - VCO
Hybrids
Analog/digital switches
RF MOS FET

• MICROPROCESSOR

BIPOLAR MICROPROCESSOR (SCHOTTKY)	
8x02	Control store sequencer
2901-1	Cpe
3000	(3001 MCU - 3002 CPE)
8x300	Microcontroller
8x01	CRC generator checker
8x08	AM/FM frequency synthesizer
MOS MICROPROCESSOR	
2650/2650 I	Microprocessor
ISP 8A/600	(SC/MP II)
MP 8080 A	Microprocessor
2651	Programmable communication interface (PCI)
	Multiprotocol communication controller (MPCC)
2652	Programmable peripherals interface (PPI)
2655	System memory interface (SMI)
2656	Programmable communication interface (PCI)
MP 8251	Programmable peripherals interface (PPI)
MP 8255	



mesa spa

Via Monte Rosa, 13
20149 MILANO
Tel. 434333-436836

è anche: AEG-TELEFUNKEN
TELEDYNE S/C
PHILIPS
SOIEL

QUARZI
BURNDY
ASPEN
A.V. ELET.

Nome	Costruttore	Velocità	Caratteristiche di lavoro				Tecnologia Package	Compatibilità BUS	Commenti
			Progr. Display Format	Progr. Monitor Format	Display grafico	Cursori/penne/luce			
1861	RCA	2,5 MHz 3,5 MHz μP CLOCK	SI 64x128 segmenti	—	BIT MAPPED VIDEO DISPLAY	—	CMOS 24 PIN	1802	per TV games
1862	RCA	3,1 MHz (5V) 6,4 MHz (10V) μP CLOCK	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	CMOS 16 ÷ 18 PIN	1802	Estende la capacità del 1861 al colore
STIC	G.I.	3,3 MHz 2 MHz	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	NMOS 40 PIN	1610	Per TV games
5027 VTAC	SMC	4 MHz	SI 204 Char/ line	SI	N.D.	SI/ Opzionale	NMOS + 5, + 12V 40 PIN	Generale	—

Tabella 12

Questi chip sollevano il microprocessore dallo scanning dei tasti di una tastiera o di una serie di display, realizzando nel contempo le conversioni di codice ri-

chieste.

Per questi chip vengono forniti i seguenti dati: nome del chip; costruttore; velocità di lavoro; caratteristiche di lavoro: tasti, bit di display; tecnologia e package; compatibilità a livello bus; commenti vari.

TABELLA 12 - Keyboard e display interfaces							
Nome	Costruttore	Velocità	Caratteristiche di lavoro		Tecnologia Package	Compatibilità Bus	Commenti
			Tasti	Bit di display			
8244	NATIONAL	2 MHz μP CLOCK	90	—	NMOS 40 PIN	8080	Precedentemente indicato come MM5740
8245	NATIONAL	2 MHz μP CLOCK	16	—	CMOS 18 PIN	8080	Keyboard encoder (ex MM74C922)
8246	NATIONAL	2 MHz μP CLOCK	20	—	CMOS N.D. 20 PIN	8080	Keyboard encoder (ex 74C923)
8247	NATIONAL	2 MHz μP CLOCK	—	4 DIGIT	CMOS N.D.	8080	Display controller (ex 74C911)
8248	NATIONAL	2 MHz μP CLOCK	—	6 DIGIT	CMOS N.D.	8080	Precedentemente indicato come MM74C912
8279	INTEL	2 MHz 3 MHz μP CLOCK	64-128	16 4,4	NMOS 40 PIN	8080	Programmabile K/D Interface
TMS 1976	T.I.	250 KHz μP CLOCK	21-27	—	PMOS 18 PIN	TMS 1000 (9900)	Per capacitive-touch keyboard
10814 DC	ROCKWELL	199 KHz 256 KHz μP CLOCK	—	16	PMOS 42 PIN	PPS-4 PPS-8	Display a 16 caratteri con 7-8 Segmenti
10788 GPKD	ROCKWELL	199 KHz 256 KHz μP CLOCK	64	32	PMOS 42 PIN	PPS-4 PPS-8	—
2376	SMC	N.D.	88	—	PMOS 40 PIN	Generale	Keyboard scanner ed encoder

Nome	Costruttore	Velocità	Caratteristiche di lavoro		Tecnologia Package	Compatibilità Bus	Commenti
			Tasti	Bit di display			
3600	SMC	N.D.	90	—	PMOS 40 PIN	Generale	Keyboard scanner ed encoder
μPD364	NEC	100 KHz	90x4	—	NMOS 42 PIN	Generale	—

Tabella 13

In genere questi chip sono dedicati a specifici prodotti; è una categoria in notevole espansione.

Per questi chip vengono forniti i seguenti dati: nome del chip; costruttore; velocità di lavoro; caratteristiche di lavoro: nessuna; tecnologia e package; compatibilità a livello bus; commenti vari.

TABELLA 13 - Peripheral controller vari					
Nome	Costruttore	Velocità	Tecnologia Package	Compatibilità Bus	Commenti
μPD 758	NEC	1MHz	NMOS 40 PIN	8080	Per stampante serie 101 della SEIKO
10789	ROCKWELL	199 KHz 256 KHz μP CLOCK	NMOS 42 PIN	PPS-4 PPS-8	Per stampante serie 101 della SEIKO
TMS 9916	T.I.	3 MHz μP CLOCK	NMOS 40 PIN	9900	Controller per memorie a bolle
10736	ROCKWELL	199 KHz 256 KHz μP CLOCK	NMOS 42 PIN	PPS-4 PPS-8	Per stampanti Victor 130 e 150

Tabella 14

In questa categoria cadono quei chip che permettono al progettista di gestire a suo piacimento le varie funzioni di supporto. Mentre molti dei chip di supporto nelle categorie viste, di fatto costringono il progettista in una stretta banda di soluzioni preordinate, questi microprocessori-like chip (chip "tipo" microprocessore) non determinano alcuna restrinzione all'approccio progettuale, dando quindi la stessa libertà

d'azione filosoficamente fornita dai microprocessori (da cui il nome). In questa categoria si ritiene di far cadere anche alcuni semplici (e di comodo utilizzo) microprocessori.

Per questi chip vengono forniti i seguenti dati: nome del chip; costruttore; velocità di lavoro; caratteristiche di lavoro: memoria ROM, memoria RAM, porte di I/O e bit, timer (N. di bit); tecnologia e package; compatibilità a livello bus; commenti vari.

TABELLA 14 - Microprocessor - like chip									
Nome	Costruttore	Velocità	Caratteristiche di lavoro				Tecnologia Package	Compatibilità Bus	Commenti
			ROM	RAM	PORTE di I/O	TIMER			
8041 8741 UPI	INTEL	1 ÷ 6 MHz μP CLOCK	1Kx8	64x8	8,8,2	8	NMOS 40 PIN	8080	Versione "slave" dell'8048
MPC	ROCKWELL	N.D.	512x8	32x8	N.D.	AK N.D.	NMOS 40 PIN	6500	—
3870	MOSTEK FAIRCHILD	4 MHz	2Kx8	64x8	8,8,8,8	AK 8	NMOS 40 PIN	F-8	—
9940	T.I.	5 MHz μP CLOCK	2Kx8	128x8	32 linee seriali CRU	AK 14	NMOS 40 PIN	9900	Disponibile in versione ROM e EROM
1640	G.I.	3,3 ÷ 4 MHz μP CLOCK	256x12	32x8	8,8	Real-Time Clock	NMOS 40 PIN	CP1600	—

Ricorda!
Quando scegli
uno strumento di misura, la **sua**
specializzazione
deve essere
anche la **tua**.

E' vero. Ci sono tanti e rispettabilissimi strumenti di misura, ma l'importante per te è che siano specializzati nel tuo problema. I tester PANTEC - una divisione della Carlo Gavazzi - ti offrono questa specializzazione al più alto livello, perchè nascono da una specifica esperienza nel tuo settore. Questa esperienza, ben nota nel campo degli strumenti elettronici e dei sistemi integrati di controllo, ti propone ora il nome PANTEC come una precisa garanzia di affidabilità e precisione.



Questo ed altri tester PANTEC sono disponibili presso il tuo Rivenditore.

PANTEC
DIVISION OF CARLO GAVAZZI

Strumenti di misura
alla misura del tuo problema.

CARLO GAVAZZI S.p.A. - 20148 MILANO - Via G. Ciardi, 9 - Tel. (02) 40 20 - Telex 37086
BOLOGNA - GENOVA - ROMA/Eur - FIRENZE - PADOVA - TORINO



Nome	Costruttore	Velocità	Caratteristiche di lavoro				Tecnologia Package	Compatibilità Bus	Commenti
			ROM	RAM	PORTE di I/O	TIMER			
PPS-4/1	ROCKWELL	80KHz	640x8 1344x8 2048x8	48x4 96x4 128x4	4,4,4,4 Seriale	Timer	PMOS 42 PIN	Generale	—
SC/MP	NATIONAL	2-4 MHz µP CLOCK	—	—	—	Istruzione di Delay	PMOS NMOS 40 PIN	Generale	—
8X300	SIGNETICS	250 nsec (ciclo di istruzione)	Esterna	7x8	—	—	BIPOLORE SCHOTTKY 50 PIN	Generale	Controllore ad alta velocità

Conclusione

La panoramica presentata in questo articolo, pur essendo sufficientemente ampia, non è in grado di coprire, al momento di andare in macchina, la disponibilità completa di support chip per sistemi a microprocessore, data l'estrema dinamicità delle case costruttrici.

Da un punto di vista "filosofico", il discorso microprocessore sembra spostarsi in modo massiccio verso il supporto che il "miracle chip", come è stato definito il microprocessore dalla rivista TIME, è in grado di avere.

La nuova filosofia di progettazione vede il micro-

processore al centro di un problema, come intelligenza locale, che si interfaccia con il mondo esterno.

Ed è proprio questo mondo esterno, diversificatosi al massimo come conseguenza della maggior capacità gestionale del microprocessore, che ha indotto la creazione di chip periferici sempre più sofisticati, che tendono ad assumere parte dell'intelligenza del microprocessore, sgravandolo dei compiti di specifico colloquio (video, CRT, TTY, Floppy) per dedicarsi alle sue funzioni base: calcolo e controllo.

Quindi la tendenza attuale è senz'altro quella di rendere più intelligente la periferica, da cui un prevedibile imponente sviluppo degli LSI attorno al micro.

Un'alternativa economica alle batterie al Nickel-Cadmio.

Batterie ricaricabili Elpower® Solid-Gel®

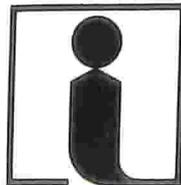
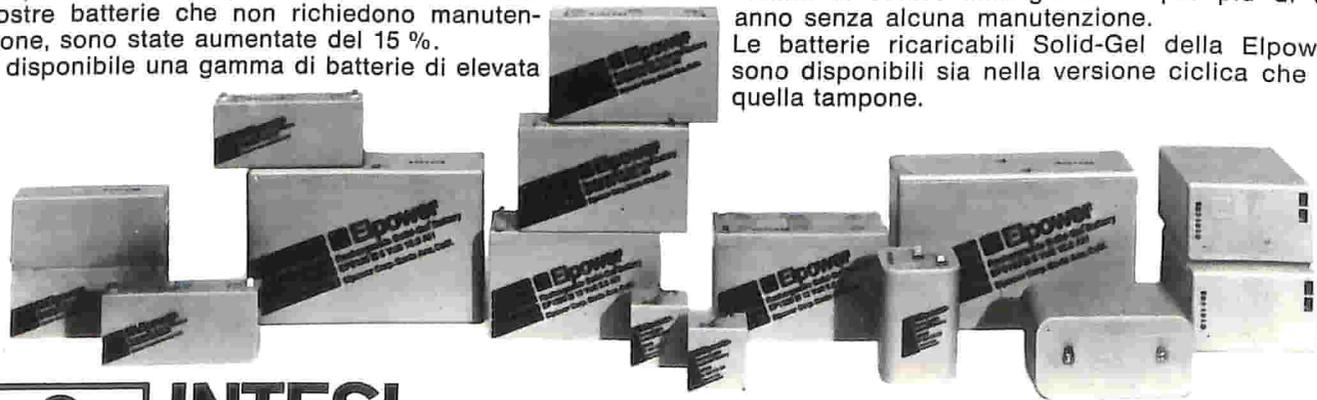
Finalmente una nuova generazione di batterie ricaricabili degna della Vostra attenzione!

Le prestazioni dei tipi da 6 V e da 12 V delle nostre batterie che non richiedono manutenzione, sono state aumentate del 15 %.

È disponibile una gamma di batterie di elevata

qualità da 1 a 30 Ah, garantite totalmente ermetiche, con la capacità di ricarica di circa 500 volte e la possibilità di essere immagazzinate per più di un anno senza alcuna manutenzione.

Le batterie ricaricabili Solid-Gel della Elpower sono disponibili sia nella versione ciclica che in quella tampone.



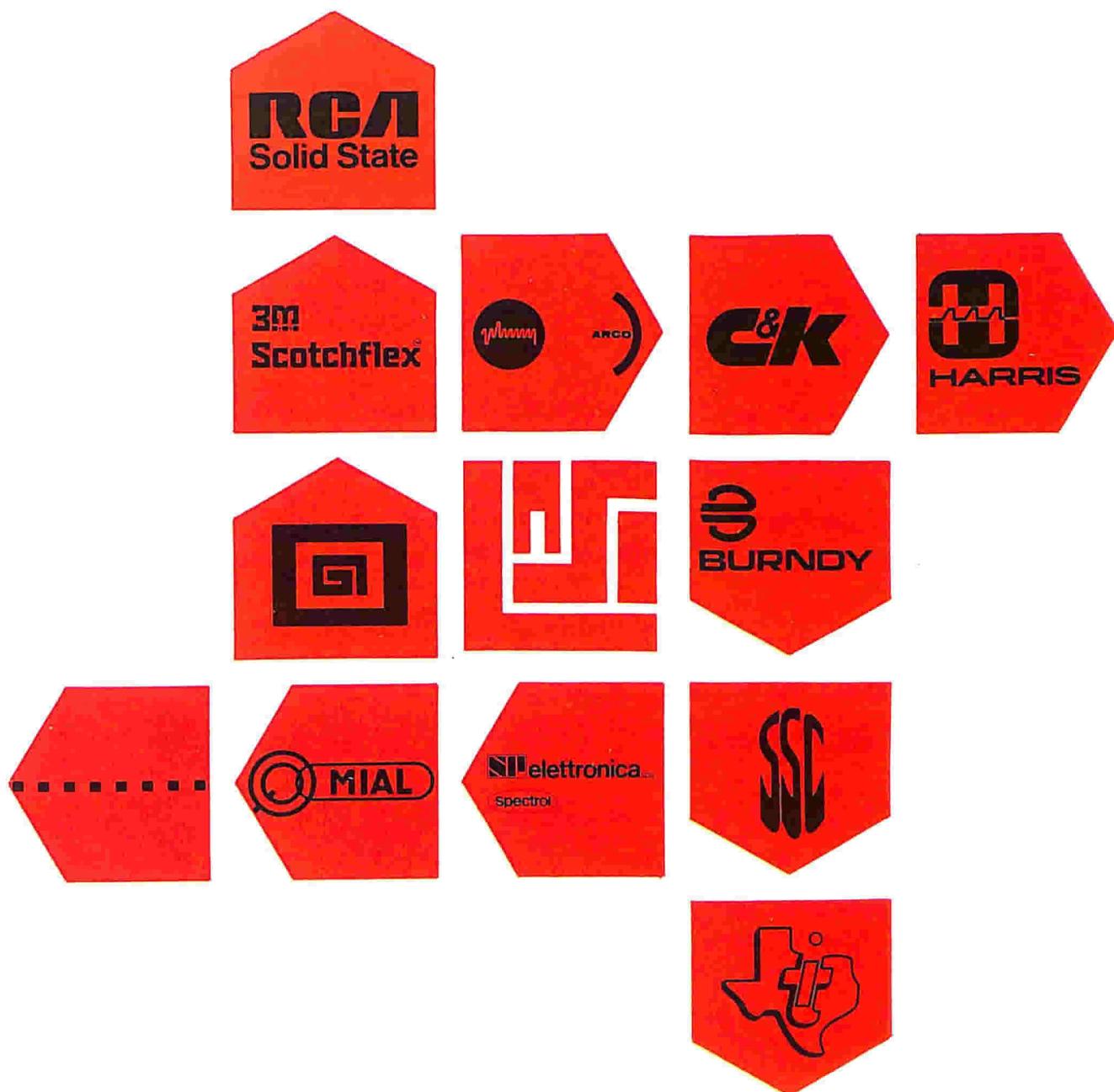
INTESI DISTRIBUZIONE COMPONENTI ELETTRONICI

MILANO
Via XXV Aprile
20097 S. Donato Milanese
Tel. (02) 513495
512372 - Telex 32351

ROMA
Via Tor Sapienza 208
(angolo Via Prenestina)
Tel. (06) 2275130 - 223372
Telex 62163

TORINO
Corso Traiano 28/15
10135 Torino
Tel. (011) 613963

CRM Studio



distribuzione = tecnologia +

La distribuzione di componenti elettronici necessita di prodotti ad alto contenuto tecnologico, ma anche di servizi, assistenza tecnica, supporto al cliente, consegna da stock, ...

La **LASI** garantisce il contenuto tecnologico con prodotti Texas, Rca, Harris, Spectrol, 3M, Plessey Arco, Silec, General Instrument, C & K, Burndy Mial... il resto con la **propria organizzazione professionale**.

LASI ELETTRONICA S.p.A.

20092 Cinisello Balsamo - MILANO
V.le Lombardia 6 - V.le Fulvio Testi 117
Tel. (02) 6120441/2/3/4/5 ric. aut. - Telex 37612
40126 BOLOGNA
V.le Masini 20 - Tel. (051) 353815 - Telex 531116

AGENZIE:

TORINO - Effebi - Via Fattori 4 - Tel. (011) 330236/330467 • FIRENZE - Giovannetti Roberto - Via Cetino 28 - Campi Bisenzio
Tel. (055) 412018/890485 • MARCHE - Johnvox - P.le dei Cappuccini 2 - Recanati - Tel. (071) 980574/75 • ROMA - Hi-Rel - Via
Mascagni 48 - Tel. (06) 8395581/671



RAM CMOS

HM 6508 (2125)
1024 x 1

HM 6518
1024 x 1

HM 6501 (2101)
256 x 4

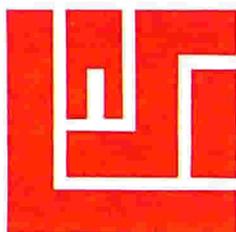
HM 6551
256 x 4

HM 6561 (2111)
256 x 4

HM 6562 (2112)
256 x 4

HARRIS
SEMICONDUCTOR

A DIVISION OF HARRIS CORPORATION



PROM

HM 7602 O.C.
7603 3S.
32 x 8

HM 7610 O.C.
7611 3S.
256 x 4

HM 7620 O.C.
7621 3S.
512 x 4

HM 7640 O.C.
7641 3S.
512 x 8

HM 7642 O.C.
7643 3S.
1024 x 4

HM 7644
Act. Pull up
1024 x 4

HM 7646R O.C.
7647R 3S.
512 x 8

HM 7648 O.C.
7649 3S.
512 x 8

HM 7608
Comp. 2708
1024 x 8

HM 7680 O.C.
7681 3S.
1024 x 8

LINEARI PROFESSIONALI

Amplificatori operazionali (ad elevato slew-rate)
Switch analogici/Multiplexers
Sample & Hold
Comparatori

LASI ora è anche HARRIS

La LASI annuncia l'acquisizione della intera linea di prodotti della HARRIS Semiconductor per la distribuzione su tutto il territorio nazionale.

- lineari professionali
- switch analogici e CMOS
- memorie PROM bipolari
- memorie RAM CMOS

Come sempre, la LASI garantisce la disponibilità immediata di tutti i prodotti HARRIS, assistenza tecnica, servizio programmazione e professionalità.

LASI ELETTRONICA S.p.A.

20092 Cinisello Balsamo - MILANO
V.le Lombardia 6 - V.le Fulvio Testi 117
Tel. (02) 6120441/2/3/4/5 ric. aut. - Telex 37612
40126 BOLOGNA
V.le Masini 20 - Tel. (051) 353815 - Telex 531116

AGENZIE:

TORINO - Effebe - Via Fattori 4 - Tel. (011) 330236/330467 • FIRENZE - Giovannetti Roberto - Via Celino 28 - Campi Bisenzio
Tel. (055) 412018/890485 • MARCHE - Johnvox - P.le dei Cappuccini 2 - Recanati - Tel. (071) 980574/75 • ROMA - Hi-Rel - Via
Mascagni 48 - Tel. (06) 8395581/671



Periferiche magnetiche: cassette e floppy disk sempre più presenti nei sistemi a basso costo

Si conclude in questa seconda parte il servizio speciale dedicato alle periferiche magnetiche con una analisi delle caratteristiche più importanti dei floppy disk e dei sistemi da essi derivati.

Werter Mambelli

2° parte.

Floppy disk

Dai sofisticati sistemi a disk pack per memorie di massa ad accesso casuale, utilizzati dai minicomputer, ed in grado di raggiungere capacità di memorizzazione di 100 megabyte ed oltre, è derivato quello a floppy disk, indirizzato in particolare al mercato dei piccoli sistemi.

Il floppy disk è una periferica a testina mobile e a dischi intercambiabili, utilizzata per creare un sistema di memorizzazione non volatile per programmi, dati e sistemi operativi.

Esso ha permesso di colmare il gap, esistente nei supporti magnetici, tra i sistemi a cassetta e quelli a disk pack conservando dei primi, la ridotta occupazione di spazio e il basso prezzo, e dei secondi la filosofia del sistema.

Gli sviluppi tecnologici di questi ultimi anni, hanno fatto sì che migliorasse il rapporto costo/prestazioni; in particolare questo è dovuto all'aumento della capacità di memorizzazione (utilizzo di due testine, sistemi a doppia densità di registrazione, pilotaggio di più sistemi tramite un solo driver, etc.), e all'introduzione sul mercato di floppy disk in cui le funzioni di controllo e di formattazione vengono eseguite a livello driver, utilizzando per esempio un microcomputer. Sicuramente, rispetto alla cassetta magnetica, il floppy disk è caratterizzato da un driver più complesso, ma presenta l'indiscusso vantaggio dell'accesso random ai dati in esso contenuti.

Le applicazioni tipiche del floppy disk sono:

- supporto programmi e dati per micro e minicomputer
- sistemi di log su terminali in caso di caduta linea verso calcolatore
- word processing



Fig. 1 - Sistema IBM 3740 a floppy disk.

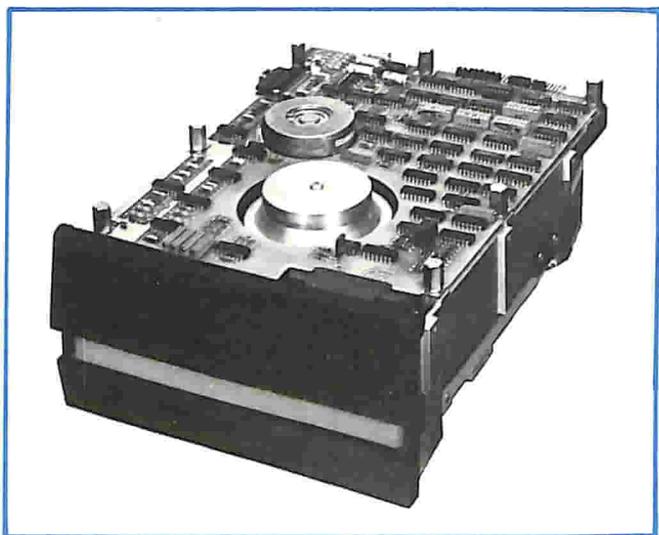


Fig. 2 - Il Mayflower 700 costruito dalla MFE permette di avere un risparmio nell'occupazione di spazio pari al 30% rispetto ai suoi concorrenti.

- automatic test
- hobby computer

L'avvento di nuove tecnologie potrà far sì che i floppy disk diventino dei potenziali concorrenti dei dischi rigidi di fascia bassa, allargando in questo modo lo spettro delle applicazioni rese possibili.

Sistema di trasporto

Il sistema di trasporto attua le funzioni di posizio-

namento, caricamento della testina e rotazione del supporto magnetico. Per quanto riguarda il posizionamento, occorre ricordare che il passo tra due tracce adiacenti è di 0,529 mm e la distanza tra le due registrazioni effettuate su di esse è di circa 1/3 di questo valore. È quindi essenziale utilizzare un sistema di posizionamento molto preciso, quale ad esempio lo step-motor. L'utilizzazione dello step-motor permette di raggiungere notevoli livelli di precisione senza dover ricorrere a sistemi reazionati e garantiscono che l'eventuale tolleranza di posizionamento non determini un errore di tipo sommabile.

Un altro sistema di posizionamento è quello in cui si fa uso del motore lineare (VOICE COIL MOTOR), ma in questo caso il controllo è più sofisticato, dovendo prevedere un loop di reazione con un sensore di posizione.

Al motore che attua il posizionamento è poi connesso il sistema che realizza il movimento delle testine. Le tecniche più ricorrenti sono: la vite senza fine e la banda metallica.

Il motore utilizzato per la rotazione del supporto magnetico può essere del tipo a.c. oppure c.c.; in quest'ultimo caso si può avere una riduzione della potenza assorbita dall'alimentatore della periferica.

Riportiamo qui la definizione dei principali parametri, per meglio poter analizzare le caratteristiche del sistema di trasporto. In tab. 1 sono riportati i

La stanza delle decisioni



COMPREL s.r.l.

20092 CINISELLO B. (MI) - VIALE ROMAGNA, 1

(02) 6120641/2/3/4/5 - Telex: 332484 COMPRL I

Uffici regionali:

- 40124 BOLOGNA - Via Delle Tovaglie, 15 - Tel. (051) 551306
- 50127 FIRENZE - Via T. Mabellini, 4 - Tel. (055) 412018
- 16033 LAVAGNA (GE) - P.za Marini, 20/10 - Tel. (0185) 301100
- 60025 LORETO (AN) - Via Dante Alighieri, 26 B - Tel. (071) 977693
- 35100 PADOVA - Via R. De Visiani, 17 - Tel. (049) 750741
- 00141 ROMA - Via Muzio Clementi, 58 5 - Tel. (06) 3603463 - 3600971
- 10144 TORINO - Via G. Fagnano, 10 - Tel. (011) 472789

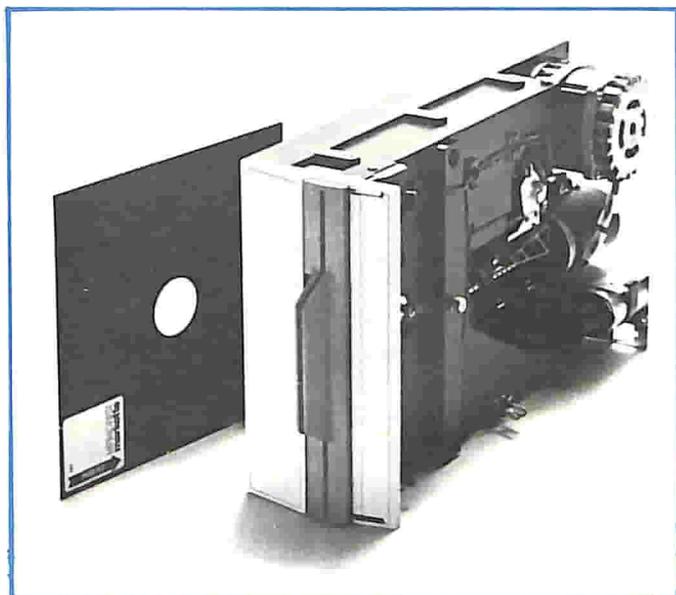


Fig. 3 - Il modello 550 della Memorex è realizzato con fibra di vetro rinforzata con poliestere e permette di raggiungere tolleranze meccaniche non possibili con alluminio o acciaio.

valori più ricorrenti di questi parametri.

- *tempo medio di latenza*

È il tempo che intercorre tra l'istante in cui la testina è posizionata sulla traccia e l'arrivo del segnale di sincronismo che abilita una prestabilita operazione sul disco.

- *tempo di caricamento testina*

È il tempo che intercorre dall'istante in cui il segnale di abbassamento testina è attivo e l'istante in cui essa è pronta a registrare o leggere il supporto magnetico.

- *tempo di accesso*

È il tempo impiegato per spostare la testina da una traccia a quella adiacente.

- *tempo di assestamento testina*

È il tempo che intercorre dall'istante in cui la testina è posizionata e quello in cui le oscillazioni, dovute al movimento per il posizionamento, sono sufficientemente smorzate.

Altri elementi di cui sarebbe opportuno tenere conto nell'analisi globale del sistema di trasporto sono:

- sistema di chiusura dell'accesso al supporto magnetico

- possibilità di operare in ambienti polverosi

- sistema di aggancio al mandrino

- tipo di materiale impiegato per la realizzazione del supporto fisico del sistema.

Formato dati

Le informazioni vengono registrate su supporto magnetico secondo un formato la cui struttura è funzione della memoria e del sistema al quale la periferica è connessa. Il formato più comunemente usato è

la **COMPREL** tiene a **STOCK**

TTL serie 74, serie 74LS, serie 9000

AMPLIFICATORI OPERAZIONALI

REGOLATORI di TENSIONE

CMOS, LAMPADINE LED, DISPLAY,

ZENER, DIODI, TRANSISTORI, POTENZA

della **FAIRCHILD** chi altri?

quello compatibile con il sistema IBM 3740; cioè un formato per dischetti a singola densità di registrazione con una struttura di tipo soft-sectored.

Con questo formato il supporto magnetico viene utilizzato suddividendolo in 77 tracce concentriche. La traccia ØØ è definita come "indice" e contiene informazioni descrittive riguardanti i dati contenuti nelle tracce Ø1 ÷ 76. Delle potenziali 76 tracce utilizzabili per i dati, 3 vengono generalmente tenute di riserva per sostituire quelle eventualmente danneggiate durante il normale funzionamento della periferica.

Ciascuna traccia è costituita da 26 settori contenenti ciascuno 128 bytes di dati.

L'utilizzo del sistema soft-sectored permette di gestire l'accesso ai dati riconoscendo via software la corretta sequenza dei settori posti su di una specifica

traccia. In questo caso quando la testina è posizionata sulla traccia voluta, il controller deve individuare il settore richiesto interpretando l'intestazione di ciascuno di essi. Questa intestazione fornisce i seguenti dati:

- numero della traccia
- numero del settore
- faccia del dischetto
- lunghezza campo dati del settore

Una volta identificato il settore interessato viene abilitata la lettura/registrazione dei dati in esso contenuti.

Un'altra tecnica, usata più raramente e non compatibile con il sistema IBM 3740, è quello hard-sectored o meccanico. In questo caso l'inizio dei settori viene rilevato elettronicamente tramite un sistema a fotocellula che identifica i fori equidistanti di riferimento disposti su una circonferenza del supporto magnetico

Tabella 1.

Casa costruttrice	Modello	Motore	Attuazione testina	MTBF (ore)	MTTR (min.)	Numero testine	Durata testina (settim.)	Vita traccia (giorni)	Errori recuperabili	Errori non recuper.	Errore di posizion.	Latenza (ms)	car. test. (ms)	accesso (1-t)	accesso medio	assestamento	Peso (lb.)
Calcomp	142M	AC	V Lead-screw	7000	30	1	DES 5yr or 30.000	7	10 ⁻⁹	10 ⁻¹²	10 ⁻⁶	83	30	6	—	10	16
	143M	AC	Leadscrew	7000	30	2	DES 5yr or 30.000	7	10 ⁻⁹	10 ⁻¹²	10 ⁻⁶	83	30	6	—	10	16
MFE	700 Series	AC or DC	Band	>10.000 if DC motor	—	2	4 x 10 ⁷ passes	>10	<10 ⁻⁹	<10 ⁻¹²	<10 ⁻⁶	83	35	3	—	15	10
Memorex Corp.	550	AC	Leadscrew	9000	30	1	—	10	10 ⁻⁹	10 ⁻¹²	—	83	35	6	—	10	10,7
	552	AC	Leadscrew	9000	30	2	—	10	10 ⁻⁹	10 ⁻¹²	—	83	35	3	—	10	10,7
Micro Peripherals Inc.	B82	AC or DC	Band	8000	30	2	DES 5yr.	7	10 ⁻⁹	10 ⁻¹²	10 ⁻⁶	83	35	3	91	15	10
Per Sch. Inc.	70	DC	Voice-coil	6000	20	1	DES 5yrs. or 15Kh	7	10 ⁻⁹	10 ⁻¹²	10 ⁻⁶	83	40	10	33	0	15
	277	DC	Voice-coil	6000	20	2	DES 5yrs. or 15Kh	7	10 ⁻⁹	10 ⁻¹²	10 ⁻⁶	83	40	10	33	0	20
	297	DC	Voice-coil	6000	20	4	DES 5yrs. or 15Kh	7	10 ⁻⁹	10 ⁻¹²	10 ⁻⁶	83	35	10	33	0	22
Shugart Associates	SA800	AC	Leadscrew	5000HD 8000typ	30	1	15Kh	7	10 ⁻⁹	10 ⁻¹²	10 ⁻⁶	83	35	8	260	8	13,0
	SA850	AC	Band	5000HD 8000typ	30	2	15Kh	7	10 ⁻⁹	10 ⁻¹²	10 ⁻⁶	83	35	3	91	15	13,0
Wangco. Inc.	76	AC	Uni-ball	5000	30	1	DES 5yrs.	N.A.	10 ⁻⁹	10 ⁻¹²	10 ⁻⁶	83	16	6	168	14	13
	276	AC	Uni-ball	8000	30	2	DES 5yrs.	N.A.	10 ⁻⁹	10 ⁻¹²	10 ⁻⁶	83	35	3	90	15	13
Mini-floppy																	
Shugart Associates	SA400	DC	Cam	8000	30	1	?	6	10 ⁻⁹	10 ⁻¹¹	10 ⁻⁶	100	75	40	463	10	3
Micro Peripherals Inc.	B51	DC servo	Band	10,000	30	1	DES 5yrs.	6	10 ⁻⁹	10 ⁻¹¹	10 ⁻⁶	100	35	5	75	16	3,0
Wangco. Inc.	Model 82	DC servo	Leadscrew	8500	30	1	DES 5yrs.	N.A.	10 ⁻⁹	10 ⁻¹²	10 ⁻⁶	100	65	30	370	20	3,5

certi oscilloscopi da 15 MHz costano più di L. 800.000

GOULD ADVANCE **nuovo** OS255 è l'alternativa

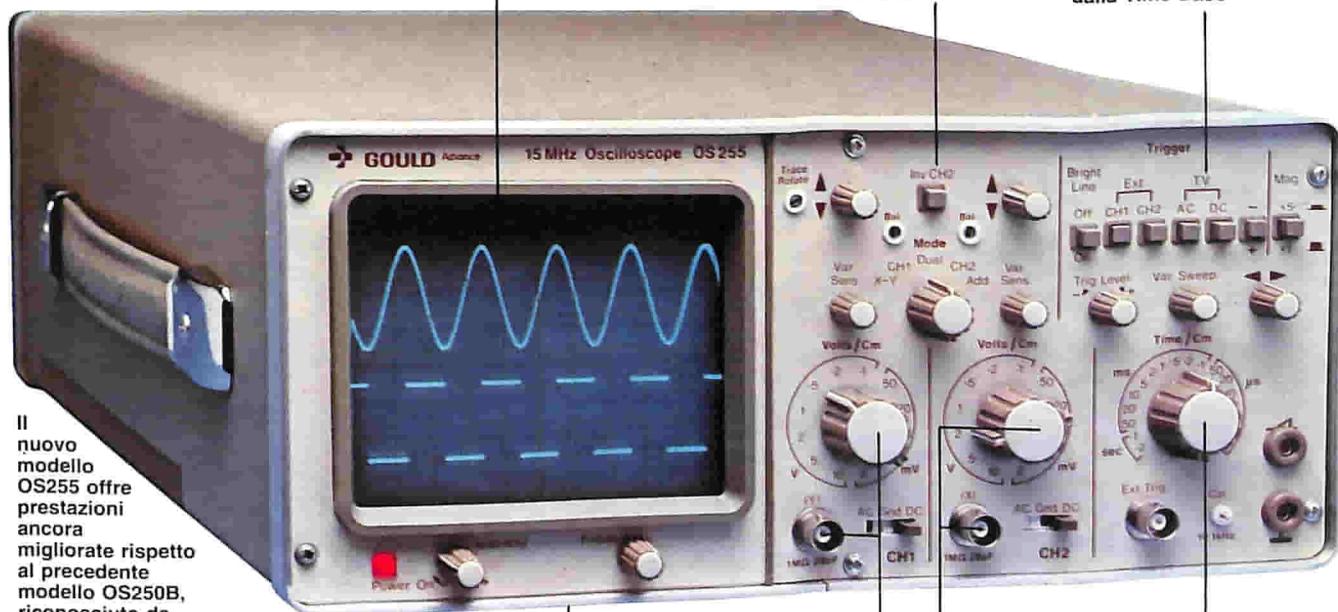
L. 550.000* e 2 anni di garanzia

banda passante DC - 15 MHz
2 canali con sensibilità 2 mV/cm

schermo rettangolare 8x10 cm
con alta luminosità

somma e differenza algebrica
dei canali 1 e 2 mediante
i comandi ADD e INV CH2

Sincronismo TV automatico
con separatore comandato
dalla Time Base



Il nuovo modello OS255 offre prestazioni ancora migliorate rispetto al precedente modello OS250B, riconosciuto da migliaia di utilizzatori il miglior oscilloscopio a 15 MHz per il suo ottimo rapporto prestazioni/prezzo.

leggero (6 Kg) e compatto (14x30x46 cm)

2 canali d'ingresso con sensibilità da 2 mV/cm a 25 V/cm in 12 portate

base dei tempi variabile con continuità da 100 ns/cm a 0,5 sec/cm

Se le Vostre esigenze si fermano a 10 MHz, il modello OS245A è l'alternativa: stessa qualità Gould Advance, stessa garanzia di 2 anni, ancora più conveniente

L. 435.000*

- OS245A** 10 MHz - 2 canali - 8x10 div. 5 mV/div. - sinc. TV - x-y
- OS255** 15 MHz - 2 canali - 8x10 cm 2 mV/cm - sinc. TV - x-y
- OS260** 15 MHz - doppio raggio 8x10 cm - 2 mV/cm - x-y
- OS1000B** 20 MHz - 2 canali - 8x10 cm 5 mV/cm - linea di ritardo



- OS1100** 30 MHz - 2 canali - 8x10 cm 1 mV/cm - trigger delay - x-y
- OS3000A** 40 MHz - 2 canali - 8x10 cm 5 mV/cm - 2 basi dei tempi
- OS3300B** 50 MHz - 2 canali - 8x10 cm 5 mV/cm - 2 basi dei tempi
- OS4000** Oscilloscopio a memoria digitale 1024x8 bit - sampling rate 550 ns
- OS4100** Oscilloscopio a memoria digitale 1024x8 bit - 100µV/cm - 1µs

TUTTI I MODELLI HANNO CONSEGNA PRONTA



una gamma completa di strumenti elettronici di misura

elettroNucleonica s.p.a.

MILANO - Piazza De Angeli, 7 - tel. (02) 49.82.451
ROMA - Via G. Segato, 31 - tel. (06) 51.39.455

* Nov. 78 - Pag. alla consegna, IVA esclusa, 1 Lgs - Lire 1600 - ?

elettroNucleonica S.p.A. E.O.

Desidero

- maggiori informazioni su gli Oscilloscopi Gould Advance modello.....
- avere una dimostrazione degli Oscilloscopi Gould Advance modello.....

Nome e Cognome

Ditta o Ente

Indirizzo

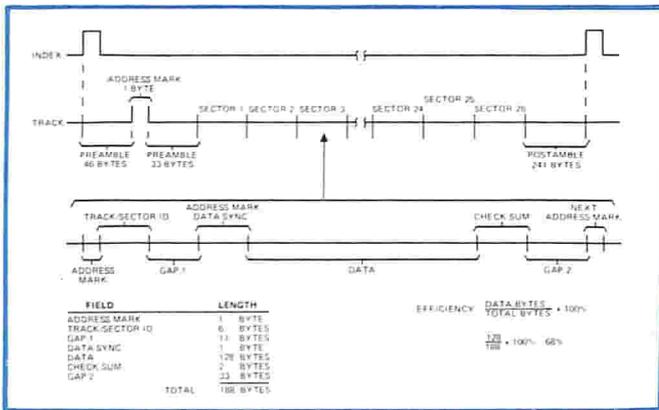


Fig. 4 - Formato di una traccia del sistema IBM 3740.

generalmente più interna della traccia 76.

L'accesso ai campi dati in un dischetto hard-sectored è estremamente semplificato. È sufficiente azzerare un contatore in corrispondenza al riconoscimento del foro indice di riferimento ed incrementarlo per ogni singolo foro di inizio settore rilevato. Confrontando il valore di questo contatore con il numero del settore a cui si vuole accedere si trova rapidamente la zona dati su cui si vuole operare.

Con questa tecnica non si deve utilizzare di campo di intestazione del settore ed è quindi possibile memorizzare un numero più elevato di dati utili rispetto al sistema soft-sectored.

Per esempio un dischetto hard-sectored con 32 set-

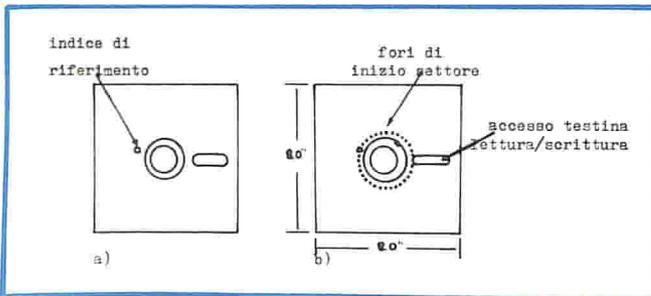


Fig. 5 - In a) è riportato un dischetto tipo soft-sectored, in b) un dischetto tipo hard-sectored.

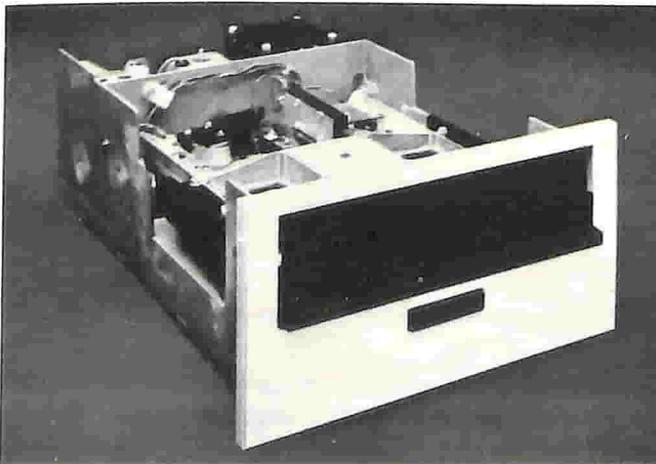


Fig. 6 - Il floppy SA 850 a doppia densità e doppia facciata della Shugart Associates.

tori di 128 bytes per ogni traccia (32 fori nella zona più interna del dischetto) ha una capacità di memorizzazione maggiore del 23% confrontato con l'equivalente dischetto soft-sectored.

Nei sistemi con doppia densità di registrazione che utilizzano la tecnica soft-sectored si mantiene ancora una struttura analoga a quella vista per il sistema IBM 3740 eccetto alcune differenze dovute alla larghezza dei gap di separazione, alle dimensioni dei settori, dei preamboli e delle zone di inizio dati o intestazione.

Capacità di memorizzazione

La capacità di memorizzazione è sempre un dato molto importante per una memoria di massa e di conseguenza anche per i floppy-disk.

I fattori che influenzano la massima capacità di bits "utili" registrabili su un dischetto magnetico, sono diversi:

- il tipo di formattazione utilizzata, che come abbiamo già visto può essere soft-sectored, eventualmente compatibile con IBM 3740, o hard-sectored.
- la possibilità di utilizzare una sola od entrambe le facciate del supporto magnetico
- l'eventuale uso di sistemi, recentemente introdotti sul mercato, con doppia densità di registrazione o con maggior densità di traccia per unità di lunghezza radiale.

Tecniche di registrazione

Le tecniche comunemente usate per registrare i dati nei sistemi a floppy-disk sono:

Tabella 2 - Capacità di memorizzazione di floppy-disk soft-sectored.

	Facciate singola Densità singola	Facciate doppia Densità singola	Facciate singola Densità doppia	Facciate doppia Densità doppia
Tracce per dischetto	77	154	77	154
Transfer rate (kbytes/s)	31,2	31,2	62,5	62,5
Capacità non formattata (bytes/traccia)	5.208	10.416	10.416	20.832
bytes/disco (74 tracce)	385.392	770.784	770.784	1.541.568
Capacità formattata (bytes/settore)				
26 settori/traccia	128	128	256	256
15 settori/traccia	256	256	512	512
8 settori/traccia	512	512	1.024	1.024
4 settori/traccia	1.024	1.024	2.048	2.048
2 settori/traccia	2.048	2.048	4.096	4.096
1 settori/traccia	4.096	4.096	+	+
Bytes/dischetto (74 tracce)				
26 settori/traccia	246.272	492.544	492.544	985.088
15 settori/traccia	284.160	568.320	568.320	1.136.640
8 settori/traccia	303.104	606.208	606.208	1.212.416
4 settori/traccia	303.104	606.208	606.208	1.212.416
2 settori/traccia	303.104	606.208	606.208	1.212.416
1 settori/traccia	303.104	606.208	—	—



Due nuovi multimetri 4½ Keithley a prezzi incredibilmente bassi!

Modello 178

Misura 3 funzioni:
 Vdc da 100 µV a 1200 V,
 Vac da 100 µV a 1000 V,
 Ohm da 0,1 Ω a 20 MΩ,
 con precisione in Vdc e Ohm
 0,04% + 1 digit garantita per 1 anno.
 Nessun compromesso
 nell'affidabilità, qualità, precisione.

L. 280.000

Modello 179

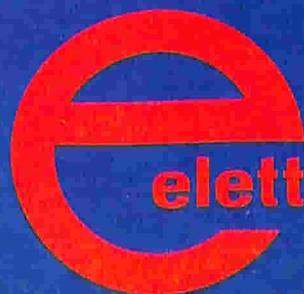
Misura 5 funzioni:
 Vdc da 10 µV a 1200 V,
 Vac TRUE RMS da 10 µV a 1000 V,
 Ohm da 0,1 Ω a 20 MΩ (HI e LO)
 Idc da 10 nA a 2 A,
 Iac TRUE RMS da 10 nA a 2 A,
 con precisione in Vdc e Ohm
 0,04% + 1 digit garantita per 1 anno.

L. 395.000

Precisione che nessun
 3½ può darvi!



Marzo 1978. Prezzi e caratteristiche tecniche potranno essere modificati senza preavviso.



una gamma completa di strumenti elettronici di misura

elettronucleonica s.p.a.

MILANO - Piazza De Angeli, 7 - tel. (02) 49.82.451
 ROMA - Via G. Segato, 31 - tel. (06) 51.39.455

elettronucleonica S.p.A.
 TAGLIANDO VALIDO PER

- avere una dimostrazione del Modello
- ricevere un'offerta del Modello
- ricevere il catalogo del Modello

Nome e Cognome:

Ditta o Ente

Indirizzo

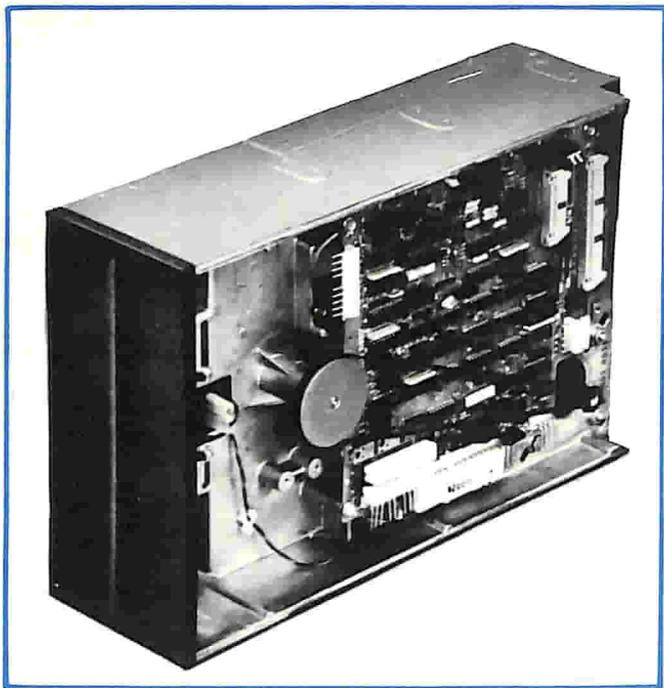


Fig. 7 - Il modello 76 della WANGCO è in grado di lavorare sia in singola che doppia densità su di una sola facciata.

- sistema a modulazione di frequenza FM o a frequenza doppia DF
- sistema a modulazione di frequenza modificata MFM

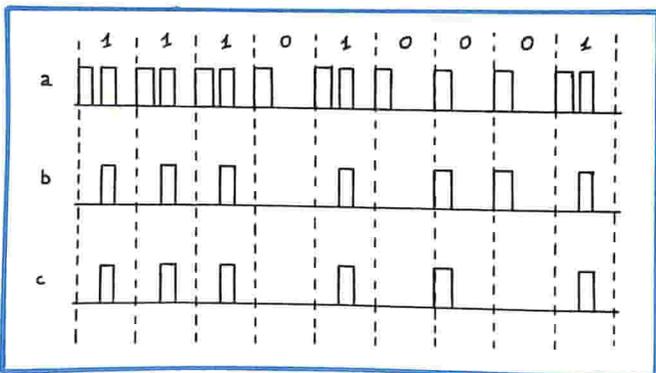


Fig. 8 - Forme d'onda relative alle tecniche di registrazione utilizzate nei floppy. (a) Frequency Modulation, (b) Modified Frequency Modulation, (c) Modified-Modified Frequency Modulation.

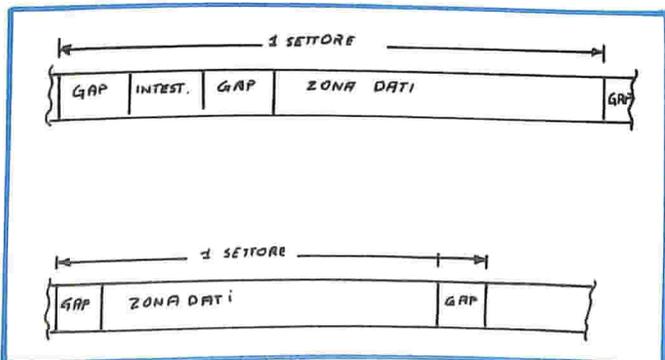


Fig. 9 - I dischetti soft-sectored contengono una zona intestazione ed una dati, mentre quelli hard-sectored contengono solo una zona dati.

— sistema a modulazione di frequenza modificata-modificata M²FM

— sistema GCR (Group Coding Recording)

Il primo metodo è quello utilizzato per i dischetti a singola densità tipo IBM 3740 mentre gli altri tre sono utilizzati per i sistemi a densità doppia. Il tipo di tecnica utilizzata influisce notevolmente sulla complessità dello hardware che gli corrisponde; generalmente essa cresce nel seguente ordine FM-MFM-M²FM-GCR. Considereremo solo i sistemi FM - MFM - M²FM, che sono i più comunemente usati grazie alla loro compatibilità con il formato IBM 3740 in fase di lettura.

- *Sistema FM*

In questo caso un UNO è rappresentato mediante due impulsi: uno all'inizio ed uno al centro di ogni cella. Uno ZERO, invece, viene rappresentato mediante un solo impulso all'inizio della cella ad esso relativa.

Questo significa che una sequenza di ZERI viene letta come una serie di impulsi a frequenza f , mentre per una sequenza di UNI gli impulsi avranno frequenza $2f$. La frequenza f generalmente usata è 125 KHz.

- *Sistema MFM*

Un UNO viene rappresentato da un impulso nella zona centrale della cella, uno ZERO preceduto da un

Tabella 3 - Valori dei principali parametri dei floppy-disk e dei mini-floppy.

	Floppy singola facciata	Mini-floppy densità singola facciata	Mini-floppy densità doppia facciata
Capacità non formattata	400/800k	110k	440k
Tracce	77	35	35/SIDE
Testine	1	1	2
Transfer rate (bps)	250/500k	125k	250k
Densità di registrazione (bpi)	3200/6400	2600	5200
Tempo medio di accesso (sec.)	0,286	0,566	0,566
Dimensioni del driver (inch)	4,62 × 8,55 × 14,25	3,25 × 5,75 × 8,0	3,25 × 5,75 × 8,0
Peso (lbs)	14	3	3
Alimentatore	+24, +5, -15V dc 110/220V ac	+12V, +5V dc	+12, +5V dc
Dimensioni supporto magn. (inch)	8,00 × 8,00	5,25 × 5,25	5,25 × 5,25
Error rate	1 BIT IN 10 ⁹	1 BIT IN 10 ⁹	1 BIT IN 10 ⁹
Costo/bit (cent) sistema micro/mini	0,047	0,045	0,047
Costo/bytes (cent) supp. magn.	1,6 × 10 ⁻³	4,09 × 10 ⁻³	1,5 × 10 ⁻³
Costo/bytes (cent) driver	1,0 × 10 ⁻¹	3,6 × 10 ⁻¹	1 × 10 ⁻¹

oscilloscopio a memoria digitale

 **GOULD ADVANCE**



Non più degradazione dell'immagine. Basta con le costose sostituzioni dei tubi catodici a memoria. L'oscilloscopio GOULD ADVANCE OS 4000, grazie alla sua memoria di tipo digitale, è il primo strumento che vi offre i vantaggi di un oscilloscopio in tempo reale

uniti a quelli di un sofisticato memorizzatore digitale.

Nessuno degli inconvenienti tipici

dei normali oscilloscopi a memoria è presente in questo strumento innovativo; al contrario esso vi offre eccezionali possibilità aggiuntive quali per esempio:

- Visualizza l'andamento del segnale PRIMA del punto di trigger (pretrigger mode)
- Compara sullo schermo un segnale memorizzato ed un segnale in tempo reale.
- Visualizza come traccia continua i segnali a bassissima frequenza eliminando la fluttuazione dell'immagine.
- Mantiene per un tempo indefinito sullo schermo il segnale memorizzato senza degradazione dell'immagine.
- Ha una memoria digitale di 1024 x 8 bit.
- Ha un intervallo di campionamento minimo di 550 ns.
- Ha una frequenza massima di memorizzazione di 450 KHz.
- Ha un'uscita analogica opzionale per registratori x-y che consente di ottenere economiche ed ampie registrazioni al posto delle costose e poco dettagliate riprese fotografiche.
- Ha un'uscita digitale opzionale che consente di elaborare ulteriormente l'informazione memorizzata.



- Funziona naturalmente anche come oscilloscopio in tempo reale a 2 canali con una larghezza di banda di 10 MHz.

Applicazioni tipiche riguardano l'analisi di transistori nei settori meccanico, elettromeccanico, elettronico, elettromedicale, avionico, nelle prove dinamiche ed impulsive, nelle vibrazioni, esplosioni, analisi di interferenze, circuiti con SCR, segnali con frequenza di ripetizione bassissima, ecc.

Settembre 1978 - Prezzi e caratteristiche tecniche potranno essere modificati senza preavviso

Per maggiori informazioni, offerte, dimostrazioni TELEFONATE O SPEDITE IL TAGLIANDO A LATO al Distributore esclusivo per l'Italia:

elettronucleonica s.p.a.

una gamma completa di strumenti elettronici di misura

MILANO - Piazza De Angeli 7 - tel. (02) 4982451
ROMA - Via G. Segato 31 - tel. (06) 5139455

Per ulteriori informazioni indicare il Rif. P 63 sulla cartolina

elettronucleonica S.p.A.

TAGLIANDO VALIDO PER

avere una dimostrazione del Modello

ricevere un'offerta del Modello

ricevere il catalogo dettagliato del Modello

Nome e Cognome

Ditta o Ente

Indirizzo

EO

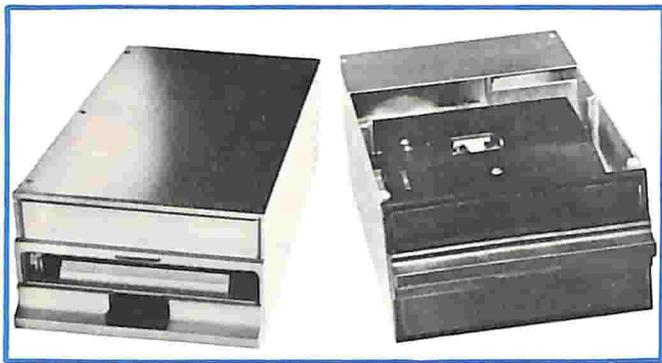


Fig. 10 - I modelli 142M e 143M della CALCOMP per dischetti ad una sola e a due facciate rispettivamente.

uno, da nessun impulso, uno ZERO preceduto da un altro zero, da un impulso all'inizio della cella.

- Sistema M²FM

Come per il sistema precedente è presente al massimo un solo impulso per cella. Un UNO è rappresentato da un impulso al centro della cella. Uno ZERO viene rappresentato da un impulso, all'inizio della cella, se e solo se nella cella precedente non è presente alcun impulso.

Queste ultime due tecniche permettono di avere densità di registrazione, e quindi di transfer-rate, doppia rispetto al sistema FM, richiedono però una elevata precisione nella temporizzazione delle variazioni di flusso. Affinchè ciò sia possibile è necessario che le variazioni nella velocità di rotazione del disco, siano ridotte al minimo.

Il vantaggio del sistema M²FM rispetto a quello MFM è dato dalla minor densità di commutazione di flusso sulla pista magnetica. Questo fatto è particolarmente importante per le tracce più interne dove esiste la massima densità di registrazione e dove è particolarmente critico rivelare certe sequenze di bit tipo 011,110,1000,0001.

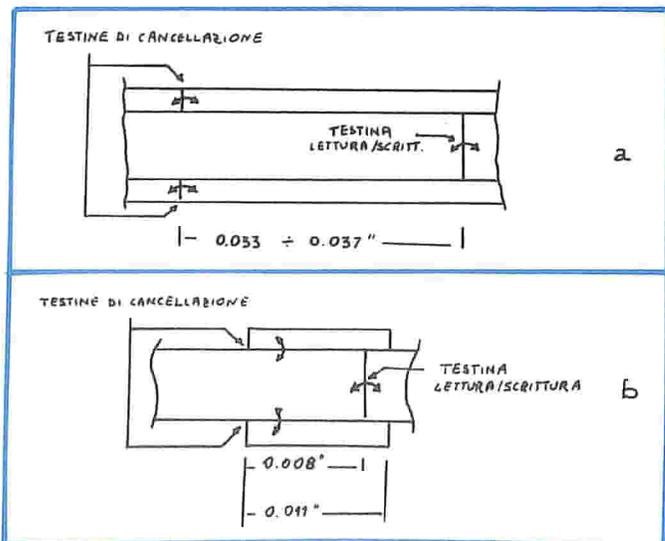


Fig. 11 - Magnetizzazione creata da una testina di lettura / scrittura in combinazione con una testina di cancellazione tipo tunnel (a), o straddle (b).

Occorre infine ricordare che i sistemi MFM ed M²FM sono compatibili con il sistema FM, nel senso che un dischetto a singola densità può essere letto con tecniche MFM e M²FM.

Testina di registrazione

La testina magnetica utilizzata nei floppy disk è in genere a traccia singola, dotata di un solo gap per la lettura e la registrazione. Nella fase di registrazione, si verifica che la zona magnetica della testina, pur essendo centrata sulla traccia, copra una fascia piuttosto larga, tanto che registrazioni relative a tracce adiacenti possono sovrapporsi nelle loro zone periferiche. Questo crea dei problemi di precisione meccanica nell'individuazione della traccia stessa. A tale scopo nella testina di registrazione è presente un avvolgimento utilizzato per creare una zona di separazione tra le tracce adiacenti. Gli avvolgimenti utilizzati a tale scopo, sono di due tipi: tunnel-erase e straddle-erase.

L'avvolgimento tipo "tunnel-erase" crea un campo magnetico allineato al senso di rotazione del disco, mentre quello "straddle-erase" ne crea uno perpendicolare.

Dal punto di vista dei costi, non esistono sostanziali differenze tra un sistema e l'altro; il sistema tunnel-erase è comunque quello più largamente usato dai costruttori. Esso ha il vantaggio di definire in modo preciso la zona cancellata, minimizzando in questo modo l'influenza dei possibili disturbi e migliorando perciò il rapporto S/N.

L'avvolgimento straddle-erase, rispetto a quello tunnel-erase, è posto più vicino alla testina di lettura/scrittura, e quindi permette la creazione di gap brevi tra i campi dati e intestazione, consentendo di registrare un maggior numero di bit sul supporto magnetico. Quando i dati vengono registrati sul supporto magnetico con uno standard che prevede dei

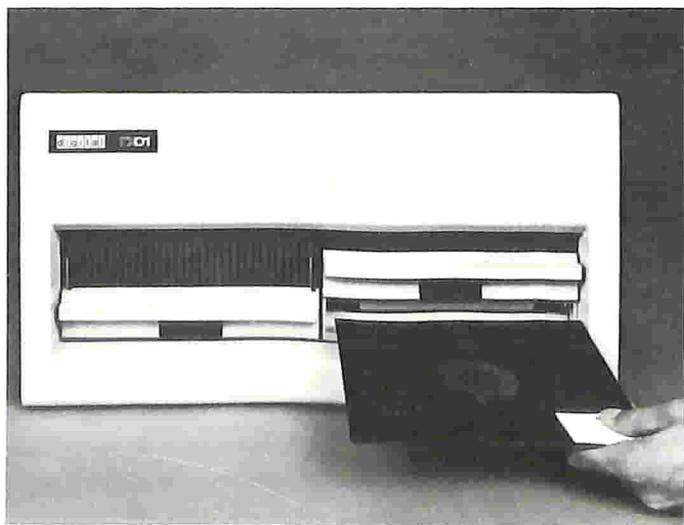


Fig. 12 - Anche le case di minicomputer hanno dotato i loro sistemi di floppy-disk.

Ci sono più di 50.000 buone ragioni...



per comperare uno switching  GOULD

Sono oltre 50.000 infatti gli alimentatori switching Gould in uso in Europa, grazie alle seguenti importanti prerogative:

- 5 anni di garanzia
- dimensioni e pesi contenuti: il mod. MG 5V-20A pesa solo 2 Kg.
- vasta gamma di modelli con tensioni fino a 24V e correnti fino a 100A
- versione miniaturizzata con tensioni fino a 24V e correnti fino a 5A
- rispettano le norme VDE 0875 - VDE 0804 - CEE 15 - BS 800 - UL 478
- disponibili con singola, doppia e tripla uscita e nella versione DC/DC
- indicatori LED segnalano sovratensioni e sovracorrenti
- disponibili anche in versione lineare con V_u fino a 50V e I_u fino a 20A

PERIMMEL spa

collegata dell'elettronucleonica

Milano - Piazza De Angeli, 7 - tel. (02) 48.32.48 - 49.82.451

Maggio 1978 - Esclusivamente termini politici possono essere modificati senza preavviso

PERIMMEL S.p.A. E.O.

Desidero ricevere maggiori informazioni:

- alimentatori switching
- alimentatori lineari

Nome e cognome

Ditta o Ente

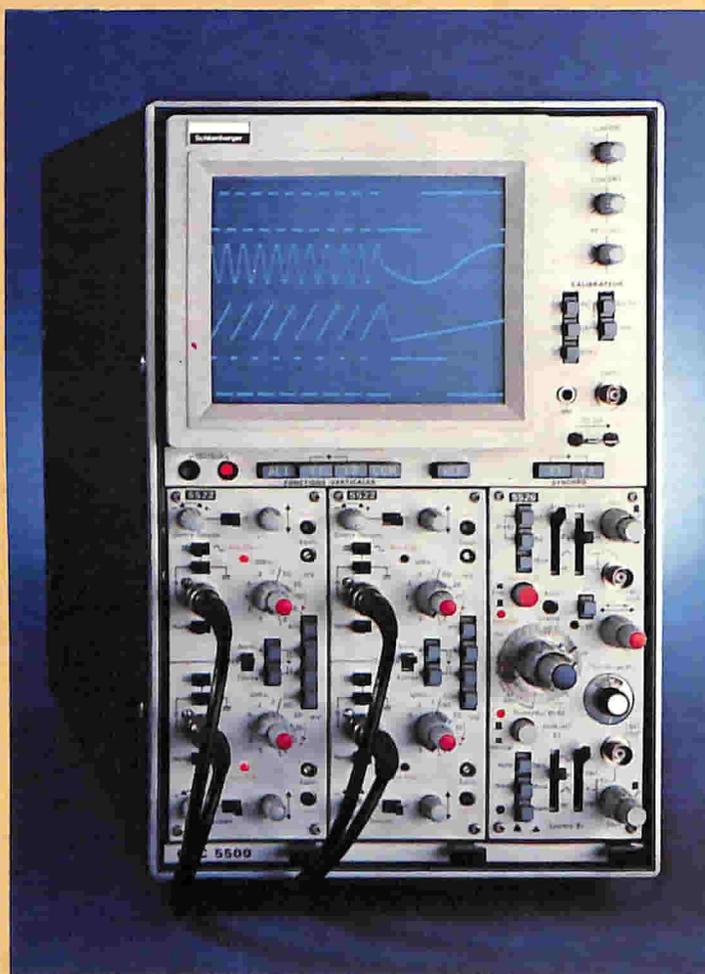
Indirizzo

AGENTE E RAPPRESENTANTE ESCLUSIVO PER L'ITALIA



dB Electronic Instruments s.r.l.

QUALITA' INTERNAZIONALE A PREZZO EUROPEO



- Schermo: 10 x 12 cm
- 4 canali: 175 MHz, 2mV/div.
- 3 plug-in
- Amplificatore differenziale a larga banda 85 Mhz
- Doppia base dei tempi
- Accelerazione: 20 kV

Preferiamo lasciare "agli altri" i prezzi carichi di costi commerciali, a Saint Etienne (Francia) costruiamo il 5500, un oscilloscopio unico: nel suo genere nelle caratteristiche e soprattutto nella tecnologia che vendiamo al prezzo giusto. Il 30% al di sotto dei prezzi correnti è la risposta europea al predominio della tecnologia U.S.A.

Schlumberger

Instruments Department
part of Instrument and System Division

**AGENTE E RAPPRESENTANTE
ESCLUSIVO PER L'ITALIA**

dB Electronic Instruments s.r.l.
Via Torino, 5 - CORMANO (Milano)
tel.: (02) 9297201 - 9232313



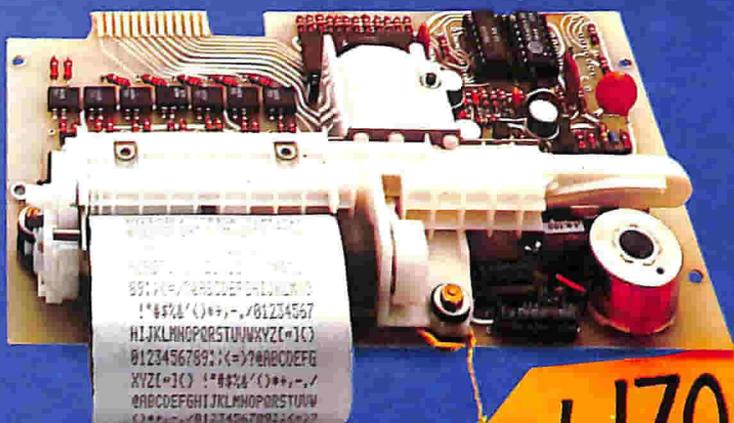
ing. Guido Gay

printina[®] stampante alfanumerica



mod. CPE - versione da tavolo

- 64 caratteri
- 16-32 colonne
- Ingressi flottanti
- dimensioni ridotte
cm 18x11x4 (OEM-S)



modello S - versione OEM

- elevata affidabilità
- stampa silenziosa
- 6 configurazioni
- basso consumo
- opzione datario

L 170.000*

- ingressi serie o parallelo, isolati optoelettricamente
- completa di generatori di caratteri BCD e ASCII
- disponibile nelle versioni da tavolo o per applicazioni OEM
- varie possibilità di alimentazione: 5 Vdc o 220 Vac o 6-8 Vac

* prezzo per 100 unità, IVA esclusa

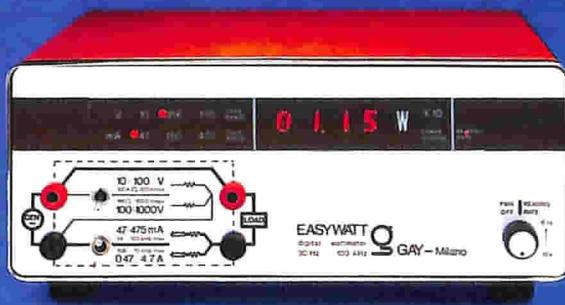


ing. Guido Gay

easywatt[®] wattmetro digitale c.a.



- campo di misura da 1 mW a 4,7 KW
- precisione $\pm 0,5\%$ (45 Hz - 10 KHz)
- display a LED 3 1/2 (2900 punti)
- estremamente facile da usare



- frequenza 30 Hz - 100 KHz

- uscita BCD e analogica

- compatto e leggero

L. 1.290.000 IVA esclusa

PERIMMEL spa

collegata dell'elettronucleonica

Milano - Piazza De Angeli, 7 - tel. (02) 48.32.48 - 49.82.451

Marche IRTS - Pirelli e marchi registrati sono marchi registrati della Perimel

PERIMMEL S.p.A.
TAGLIANDO VALIDO PER

E.O.

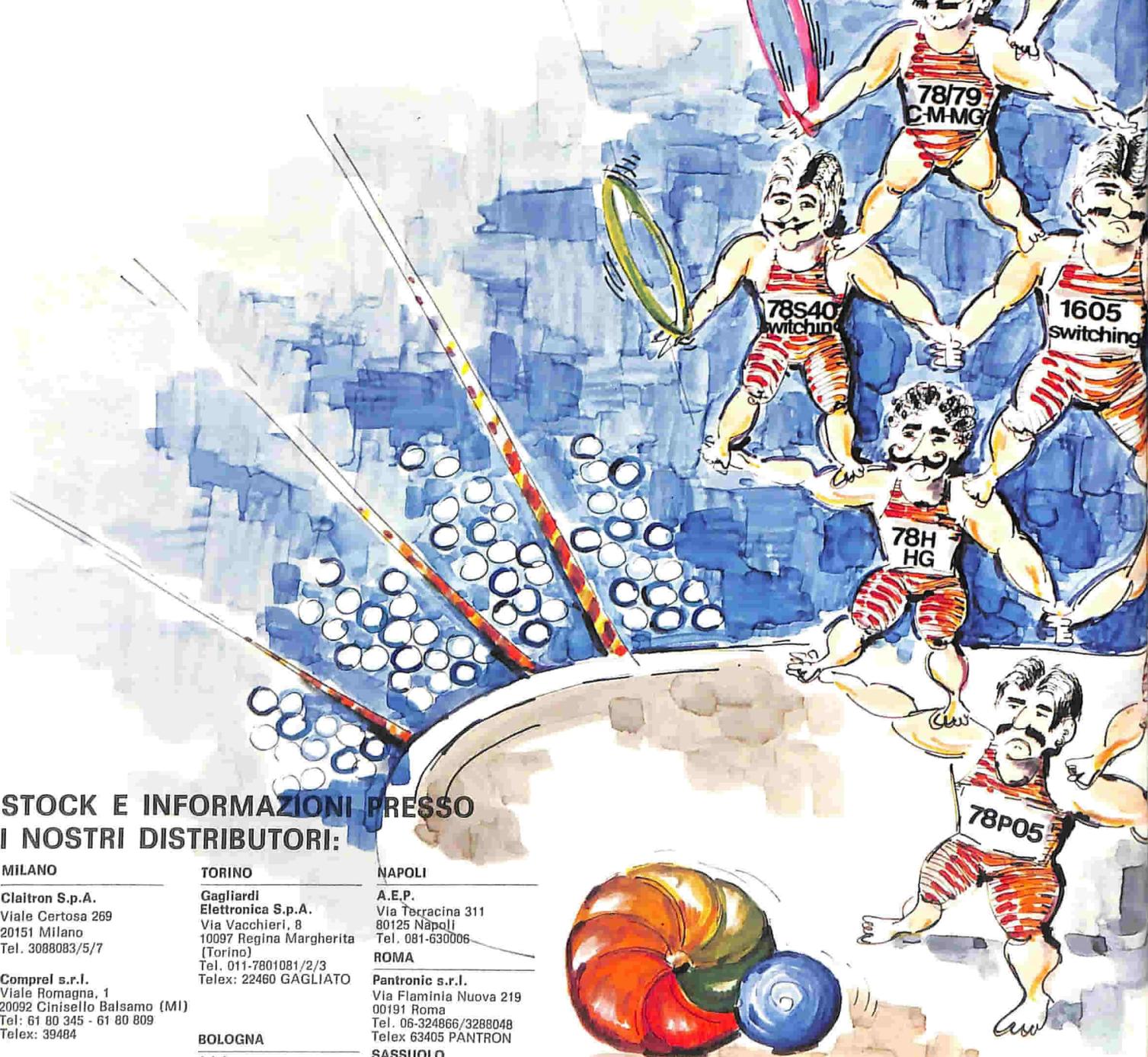
- avere una dimostrazione del Modello
- ricevere un'offerta del Modello
- ricevere il catalogo del Modello

Nome e Cognome

Ditta o Ente

Indirizzo

CHI ALTRI PUO' REGOLARE CON TANTA POTENZA E FLESSIBILITA'?



STOCK E INFORMAZIONI PRESSO I NOSTRI DISTRIBUTORI:

MILANO

Claitron S.p.A.
Viale Certosa 269
20151 Milano
Tel. 3088083/5/7

Comprel s.r.l.
Viale Romagna, 1
20092 Cinisello Balsamo (MI)
Tel: 61 80 345 - 61 80 809
Telex: 39484

Microlem s.a.s.
Via Monteverdi 5
20131 Milano
Tel. 02-220317/220326

TORINO

Gagliardi
Elettronica S.p.A.
Via Vacchieri, 8
10097 Regina Margherita
(Torino)
Tel. 011-7801081/2/3
Telex: 22460 GAGLIATO

BOLOGNA

Adelsy s.a.s.
Via Lombardia, 17/2
40139 Bologna
Tel. 051-540150
Telex: 51226 ADELSY

NAPOLI

A.E.P.
Via Terracina 311
80125 Napoli
Tel. 081-630006

ROMA

Pantronic s.r.l.
Via Flaminia Nuova 219
00191 Roma
Tel. 06-324866/3288048
Telex 63405 PANTRON

SASSUOLO

Hellis
Piazza Amendola 1
41049 Sassuolo
Tel. 059-804104



	TIPO	CORRENTE	TENSIONE
FISSI	UA78LXX	100 mA	positiva da 2,6V a 24V
	UA78CXX	500 mA	positiva da 8V a 24V
	UA78MXX	500 mA	positiva da 5V a 24V
	UA79MXX	500 mA	negativa da 5V a 24V
	UA78XX	1 A	positiva da 5V a 24V
	UA79XX	1 A	negativa da 5V a 24V
	SH323	3 A	positiva 5V
REGOLABILI	UA78HXX	5 A	positiva 5V, 12V, 15V
	SH1705	5 A	positiva 5V con ponte
	UA78P05	10 A	positiva 5V
REGOLABILI	UA78MG	500 mA	positiva da 5V a 30V
	UA79MG	500 mA	negativa da 2,2V a 30V
	UA78G	1 A	positiva da 5V a 30V
UA79G	1 A	negativa da 2,2V a 30V	
REGOLABILI	UA78HG	5 A	positiva da 5V a 24V
	UA79HG	5 A	negativa da 2,2V a 24V
SWITCHING	UA78S40	1,5 A	up, down, inverter
	SH1605	5 A	up, down, inverter

FAIRCHILD

chi altri?

**PER FARE CONNESSIONI
AFFIDABILI, NON E' NECESSARIO
L'ORO, BURNDY
LE FA CON
LO STAGNO**

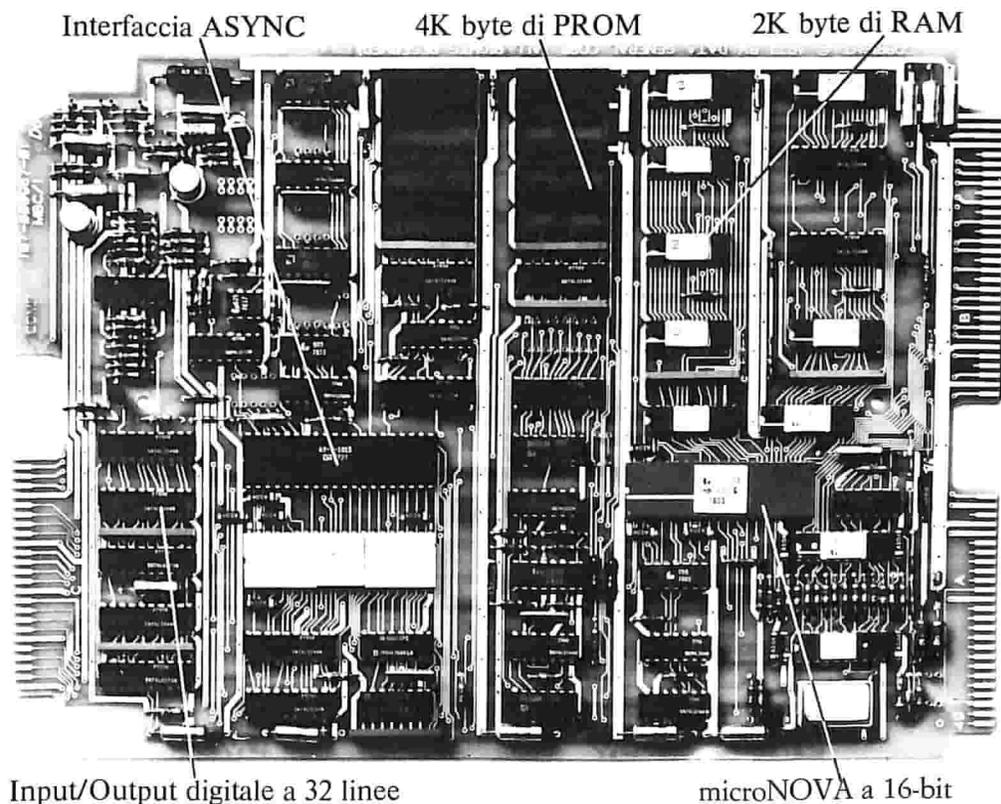


Questi connettori utilizzano ormai sperimentata tecnologia di contatto C&H che consente di ottenere giunzioni elettriche tra metalli non nobili (lega di stagno), affidabili come quelle in oro, ma con costi di installazione considerevolmente inferiori.

 **BURNDY**

**Direzione e Stabilimento: 10156 TORINO Strada del Francese, 137
CP 1130 - Telefono 4701856/7/8/9/50 Telex: 23480 BURNDYTO
Telegr: CONNECTOR - TORINO**

PRESENTIAMO IL MBC/1.



La Data General presenta il calcolatore su scheda microNOVA MBC/1. È il più piccolo e il più funzionale microprocessore a 16 bit su scheda oggi disponibile. Più potenza e più capacità in meno spazio, e una completa unità di processo a 16 bit.

Ha come caratteristiche la moltiplicazione/divisione cablata, una architettura stack, l'accesso diretto alla memoria (DMA), 16 livelli di priorità di interruzione, RAM statica a 2K byte, zoccoli per un massimo di 4K byte di PROM.

È anche dotato di interfaccia asincrona, di input/output digitale a 32 linee e, su richiesta, di pro-

grammi per facilitare le operazioni di debug e di diagnostica.

Il tutto in uno spazio di 19 x 24 centimetri.

È inoltre supportato dal nostro monitor multi-tasking in tempo reale MBC/M e dall'emulatore che vi consente di sviluppare su macchine più potenti, con i sistemi operativi Data General AOS, RDOS e DOS, programmi destinati all'esecuzione sul MBC/1.

Per completare tutto ciò esiste un'ampia gamma di interfacce e software compatibili, oltre ad ottimi strumenti per lo sviluppo di programmi.

Infatti il MBC/1 della Data

General vi darà più scheda in meno spazio

Per ulteriori informazioni spediteci questo tagliando.

Spedite alla:	
DATA GENERAL S.p.A.	
Via F.lli Gracchi, 36 - 20092 Cinisello (MI)	
Nome:	_____
Qualifica:	_____
Società:	_____
Indirizzo:	_____
Città:	_____ C.a.p. _____
Tel.:	_____
E.O.	

Data General

Per ulteriori informazioni indicare il RIF. P 69 sulla cartolina

**Presentiamo
l'HP 1000/45.**

**Il potente
“masticanumeri”
che non si mangia
il tuo budget.**

La maggior parte dei progettisti e dei tecnici troverà nel nuovo capofamiglia dei sistemi HP 1000 tutta la potenza di elaborazione che occorre.

Un nuovo processore effettua i calcoli in virgola mobile, gestisce gli insiemi di dati più complessi, e riduce i problemi di calcolo più lunghi e noiosi a dimensioni accettabili. In più, l'HP 1000/45 possiede tutta la flessibilità e la capacità necessarie nelle applicazioni di misure e controlli complessi, gestione della base di dati e reti di sistemi distribuiti.

E non è nemmeno impegnativo per il tuo bilancio: la configurazione base del sistema parte da Lit. 53.800.000.

Il cuore del sistema, potente e instancabile, è il nostro nuovo elaboratore della serie F: incredibilmente veloce, è in grado di completare le operazioni di caricamento e memorizzazione dei dati in 900 nsec. L'elaboratore ad hardware separato effettua calcoli in virgola mobile a velocità altrettanto alta: meno di 630 nsec per le addizioni, 1,8 microsecondi per le

moltiplicazioni e 3 microsecondi per le divisioni.

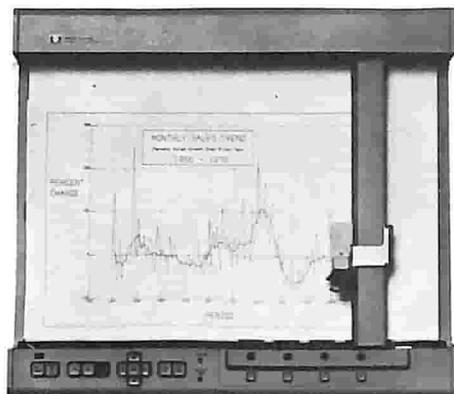
Un unico set di istruzioni scientifiche svolge le funzioni trigonometriche e logaritmiche in meno di 48 microsecondi, inoltre un processore FORTRAN, che gestisce le operazioni FORTRAN più comuni dell'hardware, migliora ulteriormente la velocità di esecuzione.

Il nostro sistema operativo in tempo reale RTE-IV consente di gestire fino a 1,8 Megabyte di insiemi di dati, utilizzando comandi in FORTAN molto semplici.

La configurazione base dell'HP 1000/45 comprende una unità a disco veloce da 20 Megabyte con tempo di ricerca di 25 nsec e un terminale grafico 2648A con relativo software di supporto. Naturalmente, si possono anche allacciare altri prodotti HP, come il Plotter a 4 colori HP 9872A e la stampante/plotter 7245A.

Aggiungere la gestione della base di dati è semplice ed economico come aggiungere periferiche.

Il nostro IMAGE 1000 consente di disporre delle informazioni tecniche in archivi ordinati e



Puoi visualizzare i tuoi dati sul terminale 2648A, oppure ottenerli anche sotto forma di grafico sul nuovo 9872A, plotter programmabile a 4 colori: ha un microelaboratore incorporato e opera fino a 360 mm/s su ciascun asse.

facilmente accessibili. E si possono anche mettere in comune i dati di più sistemi HP 1000 (così come collegare questi sistemi ai nostri potenti HP 3000 o ai sistemi IBM) con l'aiuto del software per reti di sistemi distribuiti DS/1000.

Per avere informazioni più dettagliate sul nostro nuovo sistema, basta mettersi in contatto col più vicino ufficio vendite HP oppure inviare il tagliando.



HEWLETT *hp* PACKARD

Italia: Via Di Vittorio, 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)
Tel 903691 - Altri uff.: Roma, Torino, Padova, Bologna, Napoli

Sì, sono interessato a migliorare il mio potere d'acquisto nell'elaborazione dati.

Inviatemi maggiori informazioni sull'HP 1000.
Alla: Hewlett-Packard Italiana S.p.A.
Via Di Vittorio, 9
20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Nome e cognome

Incarico

Società

Indirizzo

EO



Fig. 13 - Supporti magnetici della 3M per floppy-disk.

gap, tra dati e intestazione o tra dati e dati, ottimizzati per l'uso del sistema straddle-erase, è impossibile realizzare lo stesso standard con il sistema tunnel-erase. È però possibile il viceversa.

Supporto magnetico

Il supporto magnetico dell'unità a floppy disk è costituito da un disco flessibile di polietilene rivestito con ossido magnetico e contenuto in una busta di materiale plastico (jacket) che oltre a permetterne la libera rotazione lo rende anche particolarmente maneggevole.

Sull'involucro contenitore sono praticati:

- un foro centrale, che permette il bloccaggio del disco sul mandrino
- un foro (indice), che permette di rivelare il segnale di riferimento di inizio traccia
- un'asola che permette il contatto della testina di registrazione/lettura col supporto magnetico
- una serie di fori sulla parte più interna del disco necessari nel caso in cui si utilizzi il sistema hard-sectored.

La superficie interna del contenitore è rivestita di una particolare sostanza siliconica che riduce al minimo l'attrito del disco e permette di catturare le sostanze estranee presenti (polvere, residui di ossido, etc.).

Nella scelta del supporto magnetico occorre sempre verificare la completa mancanza di difetti nella distribuzione dell'ossido sulla superficie, poichè questi potrebbero causare cadute di segnali, o l'eccessiva rugosità, che potrebbe rendere inutilizzabile la testina in un tempo molto breve.

Reliability

I valori di MTBF forniti dai costruttori sono generalmente compresi tra 5000 e 10000 ore. Sarebbe opportuno però sapere con quali metodologie e su quali basi essi sono stati ricavati. Solo per mezzo di una

profonda analisi delle tecniche utilizzate dal costruttore, sarà possibile infatti avere una precisa conoscenza del significato di questi dati.

Le stesse considerazioni possono essere fatte per i valori di MTR; questi si aggirano attorno ai 30 minuti, ma sarebbe interessante simulare degli inconvenienti per verificare quanto questo dato sia significativo.

Altri valori importanti sono la durata di una traccia e quella di una testina di lettura/registrazione.

Il primo dato va verificato con la testina di lettura/registrazione a contatto con il supporto magnetico. I valori forniti sono solitamente compresi tra 3×10^6 e 7×10^6 rivoluzioni del dischetto. Essendo la velocità di rotazione del dischetto pari a 360 giri/minuto, è intuibile come questa quantità apparentemente molto grande corrisponda in effetti ad una durata relativamente molto breve.

Per quanto riguarda la vita della testina di lettura/registrazione, bisogna tenere conto del fatto che essa varia in funzione della rugosità dello strato di ossido depositato sul supporto fisico. In genere vengono forniti valori compresi tra le 15000 e le 30000 ore.

Ricordiamo infine che:

- gli errori di tipo recuperabile si riscontrano con una frequenza di un bit ogni 10^9
- quelli non recuperabili hanno frequenza di un bit ogni 10^{12}
- l'ordine di grandezza degli errori di posizionamento è di uno ogni 10^6 operazioni.

Mini-floppy

Come per le cassette magnetiche, il floppy-disk ha subito un processo di miniaturizzazione che ha portato alla nascita di una nuova unità periferica chiamata mini-floppy.



Fig. 14 - Il Mini-floppy modello 82 della WANGCO è capace di contenere un massimo di 249,4 Kbyte utilizzando un sistema a doppia densità e 40 tracce.

Da oggi il test di controllo non lascia più il segno.

Nuovo dalla 3M "Fluorinert," per non corrodere.

Oggi anche i materiali più sofisticati in elettronica possono superare senza danni un test di controllo.

Nei laboratori di ricerca americani della 3M è nato "Fluorinert", un liquido chiaro, incolore, relativamente denso, a bassa viscosità.

Il suo pregio essenziale è quello di essere chimicamente inerte, cioè privo della pur minima azione solvente o corrosiva sui materiali più delicati.

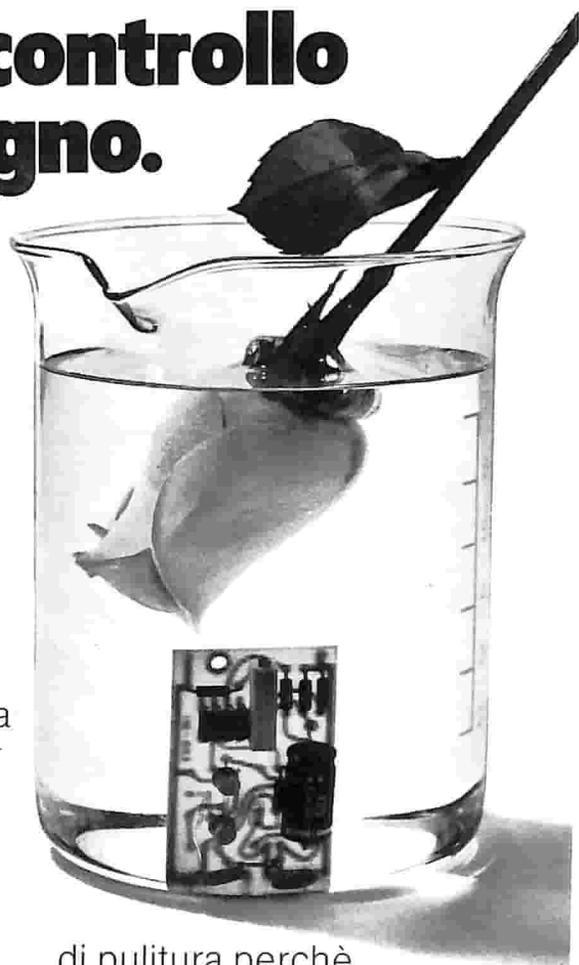
"Fluorinert" è disponibile in una vasta gamma classificata per diversi punti di ebollizione e congelamento.

Test migliori.

Con "Fluorinert" potete ottenere risultati della massima precisione sfruttando a fondo le caratteristiche intrinseche del prodotto, fra cui l'alta stabilità termica.

Costi più bassi.

"Fluorinert" non si consuma, non si altera. Elimina i costi e i tempi



di pulitura perchè evapora senza lasciare depositi. E, soprattutto, restituisce intatti i materiali.

"Fluorinert" apre nuovi orizzonti all'esecuzione del test di controllo. Questi orizzonti forse sono anche i vostri. Informatevi.

Pubblicità 3M



SE DESIDERATE ULTERIORI INFORMAZIONI E DOCUMENTAZIONE, SPEDITE QUESTO TAGLIANDO A: 3M ITALIA S.p.A. MARKETING PRODOTTI CHIMICI - CASELLA POSTALE 4298-4299 - 20100 MILANO.

NOME _____

INDIRIZZO _____

TEL _____

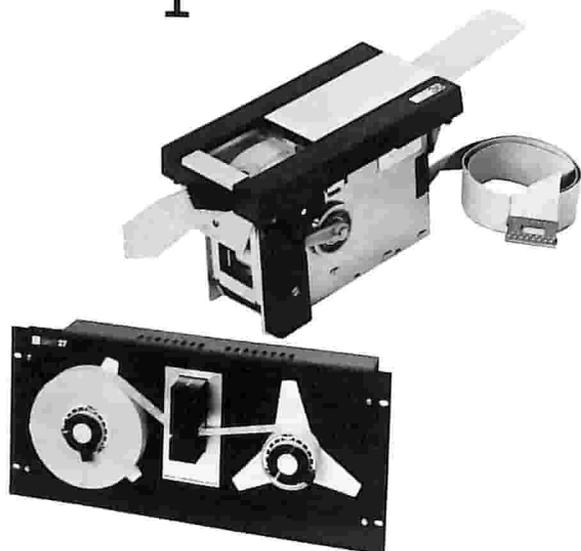
FLUORINERT™

Liquidi chimicamente inerti

3M

E.O.

GNT lettori e perforatori con 25 anni d'esperienza



Lettori di banda da 500 a 1500 car/sec
A partire da L. 400.000
Perforatori di banda da 40 a 70 car/sec.
A partire da L. 360.000
Perforazione di Mylar e Metallizzati
per controllo numerico

TELCOM srl
20146 Milano
Via F. Carlini, 5
Tel. 4239844/4228646

TELCOM
rappresenta il meglio

Essa è caratterizzata da un costo notevolmente contenuto che ne permette una larga utilizzazione nei sistemi ultra-economici.

Le prestazioni del floppy-disk si ritrovano funzionalmente inalterate nel mini-floppy, ma ad un livello ridotto per esigenze di prezzo. In particolare nella realizzazione dei mini-floppy si è cercato di utilizzare tutto il know-how acquisito e collaudato per i floppy-disk, ottenendo in tal modo una periferica affidabile anche se non priva di limitazioni.

Il supporto magnetico del mini-floppy è contenuto in un involucro quadrato di lato 5,5 pollici. La struttura dei dati in esso registrati è analoga a quella utilizzata per il floppy normale.

Ultimamente, alcune case, oltre ad utilizzare entrambi i lati del dischetto e tecniche di registrazione a doppia densità, hanno immesso sul mercato sistemi con densità di traccia fino a 100 t.p.i. Da quest'ultimo caso risulta evidente la tendenza ad utilizzare al massimo le caratteristiche del supporto magnetico, che dovrà quindi essere realizzato con particolare cura.

Confrontando un floppy-disk a singola densità con l'equivalente mini-floppy, risulta che ad un risparmio di spazio del 73% corrisponde una perdita di capacità di memorizzazione di circa il 75,5% ed un risparmio sul prezzo pari a circa il 30%.

Confronti più interessanti possono essere eseguiti con sistemi a doppia densità di registrazione, ma anche in questo caso risulta evidente che una riduzione del costo determina anche una riduzione della capacità di memorizzazione.

Conclusione

Per concludere questa breve analisi sulle più popolari periferiche magnetiche di basso costo, cercheremo di individuare quali sono, per i prossimi anni, le tendenze di sviluppo in questo settore.

Sicuramente diverrà sempre più importante la miniaturizzazione di queste periferiche, sia per andare incontro alle esigenze dell'hobby computer, sia per le applicazioni su strumenti portatili. In questo caso si arriverà ad una definizione di sistemi, come già visto per i mini-floppy e minicassette, nuovi nel nome ma vecchi nella struttura. Fondamentalmente saranno la reingegnerizzazione in piccola scala degli attuali sistemi.

Inoltre sarà sempre più pressante la spinta verso l'aumento della capacità di memorizzazione, aumento che porterà a problemi non indifferenti, sia per la necessità dello sviluppo di specifici supporti magnetici, che per le tecniche di registrazione richieste. Daltronde il raggiungimento di capacità elevate di registrazione, favorirà ulteriormente l'utilizzo di queste periferiche in micro e minicomputer che sono, e come si può già intravedere, continueranno ad essere le guide trainanti di questo mercato. ■

Voltmetri Microprocessori 7055 - 7065

7055 & 7065

Una
tecnica
da
Favola

Studio Peter J. Braun Milano

"C'era una volta"...

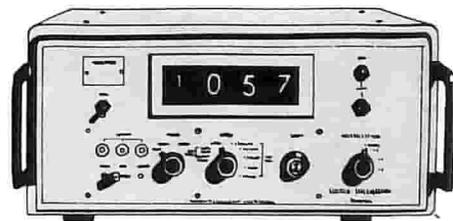
L'avventura dei voltmetri digitali inizia "4 generazioni" fa, esattamente nell'anno 1962 quando, a seguito di una vera e propria rivoluzione tecnologica, i primi strumenti digitali cominciarono a sostituire i vecchi voltmetri a indice.

Viene spontaneo, ricordando quei tempi e confrontandoli con gli apparecchi d'oggi, dire come nelle vecchie favole

"C'era una volta"...

Soprattutto vedendo i voltmetri con microprocessore 7055 e 7065 "gli ultimi nati" della avanzatissima tecnologia Solartron, distribuiti in Italia dalla Dataline.

Una vera e propria meraviglia dalle infinite possibilità:

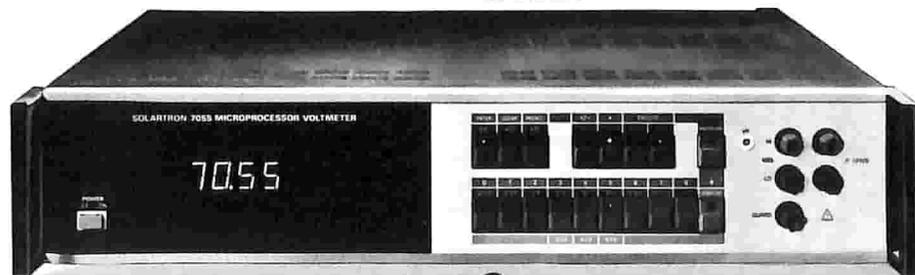


- Capacità di elaborare 9 programmi base e ben 22 sottoprogrammi
- sensibilità di 1µV
- orologio incorporato che permette di "organizzare" programmi autonomi di rilevazione o di statistiche per la durata di 96 ore
- interfaccia RS 232 per dialogare con lo stesso

● rapporto prestazioni/prezzo (costo inferiore ai 2 milioni) che pone questi strumenti al di sopra di tutti gli altri della loro generazione non solo per le sofisticate qualità, ma anche per la convenienza.

Voltmetri con Microprocessore 7055 - 7065:

Finora strumenti così sembravano una favola, ora è il momento di arrendersi alla realtà.



9 Programmi base
22 Sottoprogrammi

Voltmetri eccezionali

- dc volts, ac volts e resistenza
- sensibilità 1µV
- auto range e selezione manuale

- da 3x9s a 6x9s fondo scala
- 43 letture /s con 5x9
- 330 letture /s con 3x9

Ed altro:
voltmetri da calcolo

- offset
- moltiplicazione
- deviazione
- rapporto
- max, min peak to peak

- limiti
- temperatura
- statistiche
- orologio

coupon
7055 & 7065

- Desidero ricevere il data sheets relativo ai vostri voltmetri con Microprocessore 7055 e 7065
- Desidero ricevere una visita di un vs. tecnico

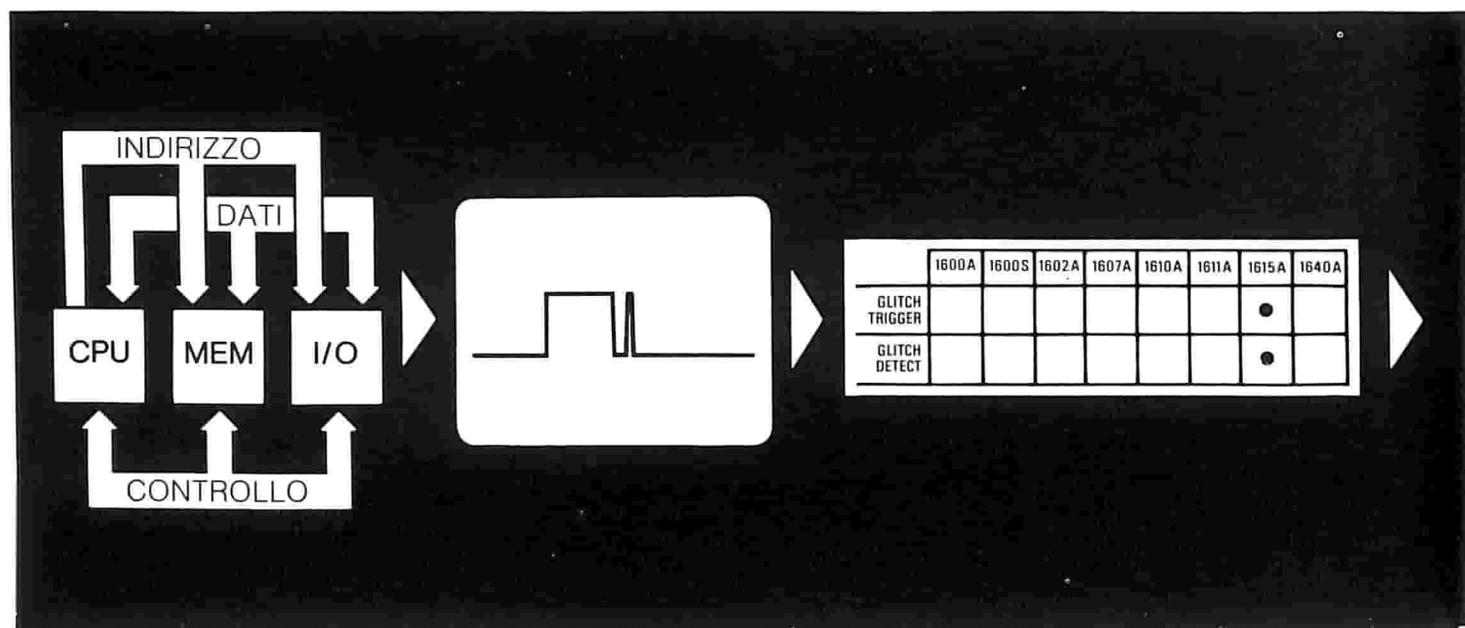
Ditta _____
Incaricato _____

Via _____
CAP/Città _____

dataline sri
strumentazione e sistemi
Corso Magenta 56
20123 Milano ☎ 02/89.32.46

E.O.

Per risultati migliori Hewlett-Packard.



Il sistema più logico per scegliere il tuo prossimo an

La Hewlett-Packard ha reso più semplice la scelta dell'analizzatore logico che meglio si adatta alla tua applicazione. Abbiamo sviluppato una procedura logica che ti aiuta a scegliere la migliore combinazione di caratteristiche e prestazioni necessarie per risolvere il tuo problema. Supponi di avere un sistema simile a quello della figura: un problema tipico è quello dei disturbi transitori su

una linea di controllo, il che può avere effetti dirompenti sul sistema. È a questo punto che diventa necessario un'analizzatore logico: ma quale?

Le due caratteristiche fondamentali nell'analisi dei disturbi transitori sono la capacità di riconoscerli e quella di catturarli. Un'occhiata alla "Analyser Selection Chart" ti mostrerà che l'HP 1615A le possiede

entrambe: con la semplice impostazione di pochi dati da tastiera, potrai catturare il disturbo e ottenere un'analisi completa dei segnali che transitano sulla linea.

Oggi, la HP ha realizzato una guida alla scelta dell'analizzatore logico che parte dai tuoi problemi di progettazione e ricerca guasti, per arrivare a stabilire qual è il modello più adatto.

Invia il tagliando

i, scegli strumenti



alizzatore logico.

allegato, e riceverai una copia della HP Logic Analyser Selection Guide: passo dopo passo ti aiuterà a scoprire qual è l'analizzatore HP più adatto alla tua applicazione specifica.

HEWLETT  PACKARD

Italia Via Di Vittorio, 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)
Tel 903691 - Altri uff. Roma, Torino, Padova, Bologna, Napoli

Per favore inviatemi gratis una copia della
Analyser Selection Guide.

Alla: Hewlett-Packard Italiana S.p.A. - Via Di Vittorio, 9
20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Nome e cognome

Incarico

Società

Indirizzo

DUCATI elettrotecnica

Società per Azioni

40100 BOLOGNA - Casella Postale 588

Telefono (051) 400312

Telegrammi: Ducatifarad - Telex: 51042 Ducati

La nuova
DUCATI Elettrotecnica
S.p.A. nasce dalla
fusione fra la
Ducati Elettrotecnica
Microfarad di Bologna
e la Procond di
di Longarone.
Questa Società ha
tre Stabilimenti, occupa
oltre 3.000 persone
e svolge la sua
attività nei settori:
elettronico,
elettrotecnico,
elettromeccanico e
delle telecomunicazioni.
In questa fase di
decisivo rinnovamento,
il ritorno alla primitiva
ragione sociale
DUCATI Elettrotecnica,
intende riaffermare
la continuità di una
tradizione che ci ha
visti da sempre
in posizione
di primissimo piano
nel settore
componentistico.

Stabilimenti:
40132 BOLOGNA - Via M.E. Lepido, 178 - Tel. (051) 400312 - Telex: 51042 Ducati
32013 LONGARONE (Belluno) - Tel. (0437) 770741 - Telex 440741 - Telex: 44029 Procond
04014 PONTINIA (Latina) - Viale Italia, 72 - Tel. (0773) 86042 - Telex: 68014 Ducati

Evoluzione e caratteristiche delle comunicazioni via satellite

Viene considerato il cammino percorso dalle comunicazioni via satellite dai primi sistemi sperimentali con satelliti orbitanti a bassa quota, fino alla fase commerciale con satelliti geostazionari e collegamenti fra tutte le regioni della terra. Vengono inoltre indicati gli aspetti generali caratteristici di un sistema di comunicazioni via satellite.

Franco Pattini - CSELT - Torino

Le comunicazioni via satellite, iniziate un ventennio fa tramite l'uso di satelliti orbitanti a bassa quota e progressivamente sviluppatesi con l'introduzione dei satelliti geostazionari, sono ora una realtà operativa in cui molto è stato acquisito e nuovi problemi e prospettive si sono aperti.

Le caratteristiche salienti che più hanno contribuito al passaggio dalla fase sperimentale a quella operativa ed al successivo affermarsi del satellite come mezzo per le telecomunicazioni sono:

- le lunghe distanze (intercontinentali) che tramite esso si riescono a collegare;
- la capacità, che solo questo sistema possiede di collegare fra loro tutte le zone della terra (ossia la copertura totale del globo terrestre);
- la disponibilità di banda e quindi la possibilità di trasmettere una notevole quantità di informazioni nell'unità di tempo.

Dopo alcuni cenni storici verranno esaminate in dettaglio le esigenze che un sistema di comunica-

zione via satellite deve soddisfare considerando sia gli aspetti generali. In un prossimo articolo le principali equazioni che definiscono il collegamento radio e alcuni degli apparati più delicati del collegamento (antenne, amplificatori, ricevitori a basso rumore).

Verranno quindi esaminate alcune interessanti prospettive per l'immediato futuro che potrebbero essere offerte dal trattamento del segnale a bordo del satellite, dall'uso di frequenze più elevate, dalle tecniche più efficienti di accesso multiplo e così via.

Si accennerà anche agli sviluppi tecnologici che potrebbero avvenire di pari passo con i nuovi sistemi di comunicazione via satellite.

Evoluzione

La fase sperimentale

In un sistema di telecomunicazioni via satellite la funzione essenziale che il satellite svolge è quella di stazione ripetitrice. Da questo punto di vista le comunicazioni via

satellite si potrebbero fare iniziare con le sperimentazioni effettuate agli inizi del 1950 di riflessione di messaggi da parte della luna. Nel 1954, in particolare, la marina statunitense trasmise il primo messaggio umano sul collegamento terra-luna.

Ma il vero e proprio avvento delle comunicazioni attraverso satelliti artificiali si ebbe nel dicembre del 1958 con il lancio dello Score-Atlas, un veicolo in grado di svolgere un servizio di radiodiffusione (broadcasting).

Lo Score era un satellite orbitante a bassa quota che riceveva messaggi telegrafici dalla stazione trasmittente di terra, li immagazzinava su un nastro e li ridiffondeva successivamente verso terra. Il primo servizio di raddiodiffusione effettuato con tale satellite fu la trasmissione del messaggio augurale natalizio del presidente degli Stati Uniti al mondo.

Successivamente, sotto il patrocinio dei laboratori Bell e della NASA, furono effettuate tramite satellite artificiale sperimentazioni sulla

riflessione, delle microonde. Nel 1960 fu infatti lanciato l'Echo I, un grosso pallone visibile da terra, orbitante a 1500 Km. di altezza. Con tale satellite, usato come stazione ripetitrice passiva, furono stabilite comunicazioni fra le stazioni americane di Goldstone e Holmdel.

Nello stesso anno fu effettuata anche la prima trasmissione transatlantica tra Stati Uniti e Francia, che consentì di guardare al satellite come ad un possibile mezzo per le telecomunicazioni intercontinentali.

Sempre nel 1960 fu lanciato il Courier I-B un satellite con funzione di ripetitore ritardato, ossia in grado di ricevere, memorizzare su nastro e ritrasmettere i messaggi. In particolare esso era in grado di trasmettere, durante i cinque minuti in cui rimaneva all'orizzonte delle stazioni di terra, un messaggio di 68000 parole al minuto.

Dopo questa prima fase di approccio, un ulteriore impulso alle sperimentazioni sulle comunicazioni tramite satelliti orbitanti a bassa quota si ebbe tramite i progetti americani Telstar e Relay.

Il progetto Telstar fu iniziato dal gruppo ATT e sviluppato dai laboratori Bell. Il primo esemplare fu lanciato nel luglio 1962 tramite un veicolo Thor-Delta in orbita ellittica con apogeo di 5638 Km. e periodo di 157' e 48". Esso era in grado di ricevere nella banda dei 6 GHz e di ritrasmettere in quella dei 4 GHz 600 canali telefonici o, in alternativa, un segnale televisivo con una potenza di 2.25 W.

Con tale satellite fu effettuata la prima trasmissione televisiva in ripresa diretta tra America ed Europa attraverso l'Atlantico. Il secondo esemplare Telstar, con caratteristiche simili al precedente, ed eccezione di una maggior resistenza alle radiazioni, fu lanciato nel maggio 1963.

I satelliti della serie Relay furono costruiti dalla RCA per conto della NASA con caratteristiche generali simili a quelle della serie

Telstar.

Caratteristiche comuni nei collegamenti realizzati tramite questi satelliti erano la scarsa durata dei periodi in cui il satellite era visibile dalle stazioni di terra e il basso valore di rapporto segnale-rumore disponibile alle stazioni riceventi a terra. Proprio per superare questi limiti furono sviluppati numerosi progetti sia di antenne riceventi ad alto guadagno ed orientabili in modo da poter seguire il satellite lungo l'arco sfruttabile ai fini della ricezione, sia di ricevitori ad inseguimento di frequenza o ad aggancio di fase in grado di estendere il margine relativo di soglia, ossia di assicurare che anche per valori particolarmente rilevanti di attenuazione, l'aumento del rumore non avesse una pendenza superiore a quella di 1 dB per dB tipica della zona di funzionamento regolare.

La difficoltà dell'inseguimento continuo del satellite da parte delle antenne di terra e la necessità, per consentire collegamenti continuativi, di avere in orbita parecchi satelliti e di fornire quindi più antenne ad ogni stazione di terra scongiurarono il passaggio ed una

fase commerciale di un servizio mondiale di comunicazioni mediante satelliti orbitanti a bassa quota.

Per questi motivi furono progettati dei nuovi satelliti sperimentali, i Syncom, in grado di percorrere un'orbita geostazionaria, ossia di apparire fissi ad un osservatorio terrestre.

Alcuni dati caratteristici relativi ai satelliti sperimentali a bassa quota ed a quelli geostazionari della serie Syncom sono raccolti nella tab 1.

Satelliti geostazionari

Si è detto che il satellite può orbitare a bassa quota o essere stazionario col movimento della terra. Si osserva che un satellite, per essere posto in orbita, ha bisogno di una forza di uguale entità e di segno opposto a quella di attrazione gravitazionale fra terra e satellite. L'orbita percorsa dal satellite può essere circolare con la terra al centro, oppure ellittica con la terra coincidente con uno dei due fuochi dell'ellisse. Superata la fase di

Tab. 1 - Caratteristiche dei satelliti della fase sperimentale.

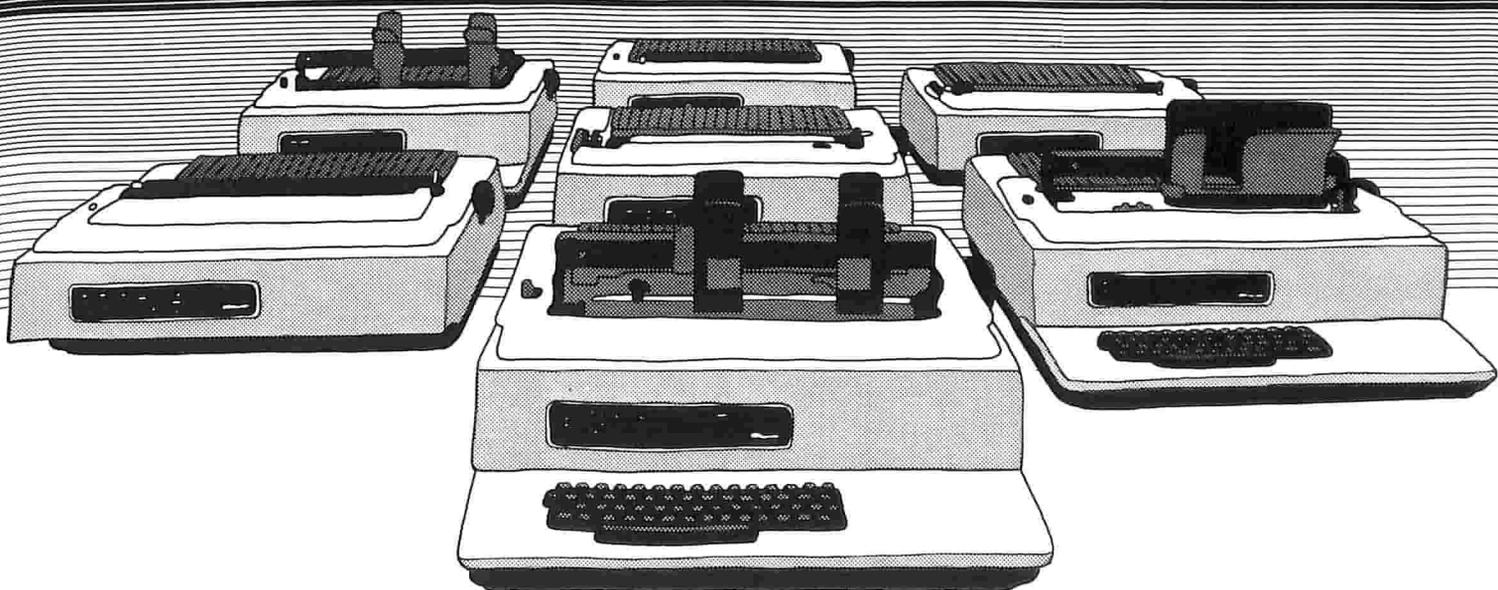
ORBITA SATELLITE	NOME SATELLITE	DATA DI LANCIO	PESO [Kg]	PERIGEO [Km]	APOGEO [Km]	PERIODO DI RIVOLUZIONE DELL'ORBITA [min]
BASSA QUOTA	Score-Atlas	Dicembre 1958	19290	185	1471	101,5
	Echo 1	Agosto 1960	75	1514	1691	118,2
	Courier 1B	Ottobre 1960	227	943	1234	106,9
	Telstar 1	Luglio 1962	77	954	5638	157,8
	Relay 1	Dicembre 1962	78	1318	7422	185,9
	Telstar 2	Maggio 1963	79	972	10804	225
	Relay 2	Gennaio 1964	78	2089	7413	194,7
	Echo 2	Gennaio 1964	248	975	1261	107,6
	Molniya 1A	Aprile 1965	1000	497	39381	708
GEOSTAZIONARIA	Syncom 1 ⁽¹⁾	Febbraio 1963	39	34110	36939	1426,6
	Syncom 2 ⁽¹⁾	Luglio 1963	39	35505	36613	1454
	Syncom 3 ⁽¹⁾	Agosto 1964	39	35670	35908	1436,2

⁽¹⁾ Il Syncom 1° non consentì esperimenti a causa di un guasto intervenuto nell'ultima fase di lancio.

20.000

ottime ragioni perchè la
Honeywell offra sul mercato OEM
la sua famiglia
di stampanti seriali

LO STUDIO



Sono oggi infatti 20.000 le stampanti a matrice prodotte e vendute dalla Honeywell Information Systems Italia negli Stati Uniti, in Europa e nel resto del mondo.

Stampanti interamente progettate e fabbricate in Italia che, per la modularità e il massimo numero di parti comuni, costituiscono realmente una famiglia. Stampanti offerte nel mercato OEM nazionale ed estero con caratteristiche di flessibilità e affidabilità.

I modelli soddisfano una larga gamma di applicazioni: System Consoles, Output Printers, Teleprinters, Terminals, Hard-Copy con velocità di stampa da 30 a 160 CPS, bidirezionali con ottimizzazione del percorso.

Un'ampia gamma di opzioni consente la personalizzazione di ciascun modello a misura delle esigenze applicative ottimizzando il rapporto costo-prestazioni.

E' nata modulare, flessibile, affidabile, è nata in Italia.

Honeywell

Honeywell Information Systems Italia

Per maggiori informazioni: Filiale OEM prodotti H.I.S.I. - Via Vida 11, Milano - Tel. (02) 2841910 - 2826351 Telex Milano 32308 HISI

Direzioni obbligate logiche scelte

Low Power Schotcky

74LS08, 74LS09, 74LS11, 74LS15, 74LS21

74LS00, 74LS01, 74LS03, 74LS10, 74LS12, 74LS20, 74LS22, 74LS30

74LS32

74LS02, 74LS27

74LS04, 74LS05

74LS13, 74LS14, 74LS132

74LS51, 74LS54, 74LS55, 74LS86, 74LS136, 74LS266, 74LS365

74LS26, 74LS37, 74LS38, 74LS40, 74LS125, 74LS126, 74LS365, 74LS366
74LS367, 74LS368, 81LS95, 81LS96, 81LS97, 81LS98

74LS122, 74LS123, 74LS221

74LS73, 74LS76, 74LS78, 74LS107, 74LS109, 74LS112, 74LS113, 74LS114

74LS74, 74LS75, 74LS77
74LS173, 74LS174, 74LS175, 74LS374

74LS279

74LS164, 74LS165, 86LS52, 86LS62

74LS90, 74LS92, 74LS93, 74LS196, 74LS197, 74LS290, 74LS293

74LS160, 74LS161, 74LS162
74LS163, 74LS168, 74LS169
74LS190, 74LS191, 74LS192, 74LS193

74LS151, 74LS153, 74LS157, 74LS158, 74LS253
74LS257, 74LS258, 74LS352, 74LS353

74LS42, 74LS138, 74LS139, 74LS154, 74LS155, 74LS156

74LS47, 74LS48, 74LS49, 74LS247, 74LS248, 74LS249

74LS83A, 74LS85, 74LS170, 74LS283, 74LS670

Solo la National Semiconductor offre, ogni volta che bassa dissipazione ed alta velocità sono parametri necessari del vostro progetto, due scelte: CMOS con 0,05 mW/gate di dissipazione, 45% Vcc di immunità al rumore, tensione d'alimentazione da 3 a 14 V. LOW POWER SCHOTTKY con 12 nsec di tempo di propagazione e funzioni complesse con frequenze di clock di 30 MHz. Oppure ottimizzate il sistema mescolando le due tecnologie.

Solo l'Adelsy offre tutti i tipi delle famiglie
CMOS e LOW POWER SCHOTTKY
da stock.

MARCS

CMOS

AND Gates	74C08, 4073B, 4081B
NAND Gates	74C00, 74C10, 74C20, 74C30, 4011, 4011B, 4012, 4023, 4023B
OR Gates	74C32, 4071B, 4075B
NOR Gates	74C02, 4000, 4001, 4001B, 4002, 4025, 4025B
Inverters	74C04, 4069
Schmitt Triggers	74C14, 74C914, 4093B, 40106B, 4584B
Complex Gates	74C86, 4007, 4019B, 4030, 4048B, 4070B, 4507B, 4519B
Interfaces Gates, Buffers, Inverters	74C901, 74C902, 74C903, 74C904, 74C906, 74C907, 74C908, 74C918 80C95, 80C96, 80C97, 80C98, 4009, 4010, 4041, 4049, 4050B, 4503B
Monostables Multivibrators	74C221, 4047B, 4528B
JK Flip Flops	47C73, 74C76, 74C107, 4027B
D-Type Flip-Flops/Latches	74C74, 74C173, 74C174, 74C373, 74C374 4013B, 4042B, 4076B, 40174B, 40175B
R-S Flip-Flops/Latches	4043, 4044
Address Latches/Demultiplexers	4099B, 4723B, 4724B
Shift Registers	74C95, 74C164, 74C165, 74C195, 4006, 4014, 4015, 4021, 4031B, 4034B, 4035B
Asynchronous Counters	74C90, 74C93, 4020B, 4024B, 4040B, 4060B, 4522B, 4526B
Synchronous Counters	74C160, 74C161, 74C162, 74C163, 74C192, 74C193 4017B, 4018B, 4022B, 4029B, 40160B, 40161B, 40162B, 40163B 40192B, 40193B, 4510B, 4516B, 4518B, 4520B
Data Selectors/Multiplexers	74C150, 74C151, 74C157, 82C19 4051B, 4052B, 4053B, 4512B, 4529B
Decoders/Demultiplexers	74C42, 74C154, 74C915, 4028B, 4514B, 4515B
BCD to 7 Segment Dec./Drivers	74C48, 4511B, 4543B
4 Dig. Counter Latch/Dec./Driver	74C925, 74C926, 74C927, 74C928
Arithmetic Functions	74C83, 74C85, 4008B, 4089B, 4527B
Special Functions	74C905, 74C909, 74C911, 74C912, 74C913 74C915, 4016, 4046B, 4068B
A-to-D Converters	74C935/36/37/38/48
Keyboard Encoders	74C922, 74C923

 **National
Semiconductor**

 **ADELSY** spa
DIVISIONE COMPONENTI

milano 20149 - via domenichino 12 - tel. (02) 4985051 - tx 39423 ADELSY
genova 16121 - p.zza della vittoria 15 - tel. (010) 589674 - 581761
roma 00134 - via di vigna murata 1a - tel. (06) 595310 - 594559 - tx 64072 ADELSYRO
torino 10121 - corso matteotti 32a - tel. (011) 539141 - 543175
udine 33100 - via marangoni 45/48 - tel. (0432) 26996
bologna 40012 - INTELCO - calderara di reno loc. lippo - via crocetta 38 - tel. (051) 726186
firenze 50137 - INTELCO - v.le de amicis 165 - tel. (055) 608107 - tx 95016 INTELCOI
verona 37100 - MICROWAY - via tonale 18 - tel. (045) 918143
padova 35100 - via pellizzo 23/10 - tel. (049) 45600-45778

Per ulteriori informazioni indicare il RIF. P 77 sulla cartolina

lancio, il satellite si muove secondo le leggi della meccanica celeste percorrendo un'orbita completa in un periodo T dato da:

$$T = 2\pi \sqrt{A^3/\mu}$$

dove:

A è il semiasse maggiore dell'ellisse, coincidente, nel caso di orbita circolare, con il raggio del cerchio;

μ è la costante gravitazionale pari a $3,986 \times 10^5 \text{ Km}^3/\text{s}^2$.

Se in particolare si considera un'orbita circolare ed un periodo di rivoluzione pari al periodo di rotazione della terra (23h, 56min., 4s) si trova che il raggio dell'orbita è pari a 42163 Km., ossia che il satellite si trova rispetto alla crosta terrestre ad un'altezza di 35803 Km. Se a tale altezza il satellite percorre un'orbita equatoriale ruotando nello stesso senso della terra esso apparirà fisso ad un osservatore terrestre e verrà quindi detto satellite geostazionario. In piani diversi da quello equatoriale, posti alla stessa altezza, il satellite descriverà, relativamente alla terra, figure ad otto.

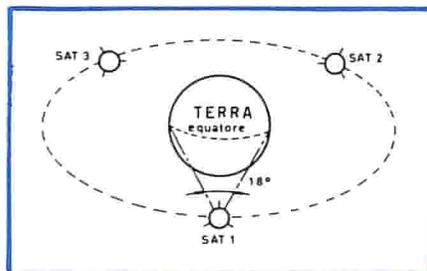
I principali vantaggi che derivano dall'utilizzare un'orbita geostazionaria sono:

- la possibilità di coprire un'estesa porzione del globo con un solo satellite;
- la notevole semplificazione delle stazioni di terra.

Tre satelliti geostazionari possono essere posizionati in modo da assicurare il servizio di comunicazione all'intera terra, ad eccezione delle calotte polari (fig. 1).

Il satellite geostazionario consente inoltre di eliminare o comunque di semplificare grandemente il problema di mantenere il puntamento dell'antenna verso il satellite e di garantire la possibilità ad una stazione di terra di stabilire comunicazioni con un'altra stazione di terra tramite l'uso di una sola antenna.

Inoltre il satellite geostazionario è favorito rispetto ai satelliti orbitanti a bassa quota anche per la minore intensità delle radiazioni a cui è esposto.



Gli svantaggi che i satelliti geostazionari presentano sono essenzialmente legati alla difficoltà di messa in orbita ed al controllo della posizione del satellite in orbita, reso necessario dalle varie possibili perturbazioni.

Un altro inconveniente potrebbe derivare in certe particolari applicazioni, dall'impossibilità di copertura delle calotte polari. Se questo non è un problema nel caso di comunicazioni fisse tra le varie zone civilizzate del globo terrestre, lo può diventare se si pensa ad un sistema di comunicazioni marittimo o aeronautico in cui potrebbe essere richiesta la copertura delle zone polari. Per sistemi di questo tipo i satelliti orbitanti a media altezza potrebbero ridiventare interessanti consentendo oltre tutto l'introduzione di un maggior carico pagante, data la minor altezza e quindi la minor necessità di propellente.

Sempre riguardo la copertura di latitudini polari è opportuno ricordare i satelliti sovietici per servizio di tipo nazionale della serie Molnya, che consentono di comunicare anche con le regioni artiche.

La fase commerciale

Sotto l'impulso dei progressi ottenuti con le sperimentazioni dei satelliti a bassa quota ed ancor più di quelli in orbita geostazionaria della serie Syncom venne costituita nel 1962 una società per il servizio di comunicazioni mediante satelliti, la COMSAT (Communication Satellite Corporation) e nell'agosto 1964 11 nazioni (salite ora a 94) si organizzarono in un consorzio internazionale per le comunicazioni via satellite, l'INTELSAT.

Scopo di questo organismo era quello della realizzazione nelle varie fasi, da quella progettuale a quella di costruzione e di mantenimento, di un servizio mondiale di comunicazioni via satellite.

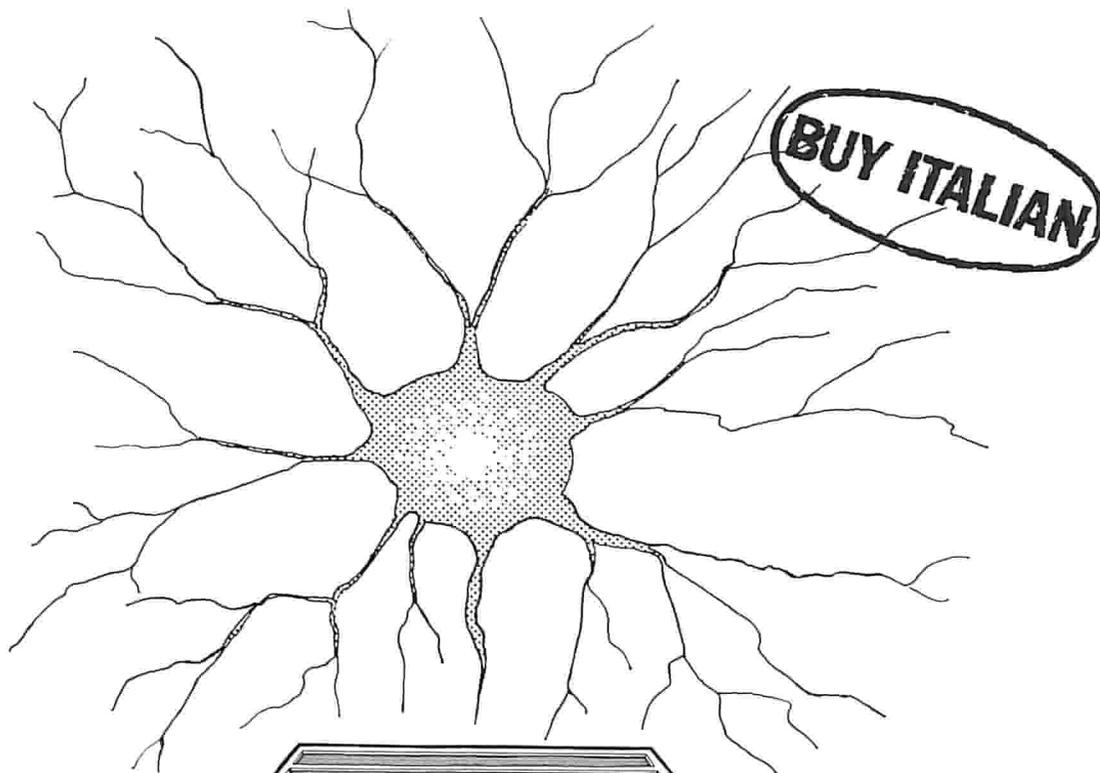
Dal momento della fondazione di tale consorzio sono state realizzate varie serie di satelliti con prestazioni sempre crescenti. Nella tab. 2 sono raccolti alcuni dati relativi alle quattro generazioni dei satelliti INTELSAT.

Il pioniere delle comunicazioni commerciali via satellite fu l'Early Bird, della serie INTELSAT I, lanciato nell'aprile del 1965. Esso servì anche per sperimentazioni sugli affievolimenti introdotti dalla pioggia. Questo satellite restò in funzione per circa 4 anni con affidabilità del 100%.

Nel frattempo furono allestite due nuove serie di satelliti, l'INTELSAT II (Blue Bird) e l'INTEL-

Tab. 2 - Principali caratteristiche delle generazioni di satelliti Intelsat

Nome del satellite	Data di lancio (1° esemplare)	Massa totale in orbita [Kg]	Tipo di accesso	Numero di ripetitori per satellite	Banda totale netta disponibile [MHz]	Potenza totale a radiofrequenza [W]	Capacità del satellite (n° circuiti telefonici)
Intelsat 1° (Early Bird)	Aprile 1965	39	Singolo	2	50	8	240
Intelsat 2°	Gennaio 1967	87	FDMA	1	125	12	240
Intelsat 3°	Dicembre 1968	150	FDMA	2	450	20	1200
Intelsat 4°	Gennaio 1971	731	FDMA	12 antenne global beam e spot beam	432	120	>4000
Intelsat 4A	Settembre 1975	790	FDMA	18 ÷ 20 Antenne global beam e spot beam	648 ÷ 720	96 ÷ 104	>6000



doi ci italia



ULP 12

Una cellula elettronica. Intelligente.

Unità fondamentale dei sistemi di automazione progettati e realizzati dalla SEPA, il minielaboratore ULP12 copre le più vaste aree di impiego, quali

- automazione di sistemi industriali, navali e militari
- acquisizione, elaborazione e trasmissione dati
- calcolo numerico scientifico
- gestione di imprese industriali, commerciali e di servizi.

L'ULP12 è prodotto dalla SEPA nelle versioni professionale e militarizzata, tra loro compatibili e dotate di un'ampia gamma di unità periferiche tradizionali e speciali.

Il software di base dell'ULP12 è fortemente orientato verso l'utente, in modo da garantire la massima semplicità ed immediatezza d'uso. Comprende,

oltre ai normali programmi di utilità e di servizio, sia sistemi operativi per mono e multiprogrammazione, sia compilatori ed interpretatori per linguaggi evoluti (RTL/2, BASIC).

*Società di Elettronica per l'Automazione S.p.A.
Lungo Stura Lazio 45 - 10156 Torino (Italy)
Tel. (011) 262.3333 (5 linee r.a.) Telex: 23527 Sepa*



Elettronica a misura di utente

SAT III (Global) che permisero la copertura sia dell'Atlantico che del Pacifico ed il collegamento di una cinquantina di stazioni sparse in tutto il mondo.

Nel 1971 fu lanciato il primo esemplare della quarta generazione dei satelliti INTELSAT, il Multipurpose.

Con la serie INTELSAT IV le comunicazioni via satellite possono considerarsi in una fase commerciale ormai sicuramente assestata. In tali satelliti oltre ad antenne per la copertura di tutta la terra (global beam) esistono antenne maggiormente direttive per la copertura di regioni più ristrette (spot beam).

La capacità di ognuno di questi satelliti è di circa 6000 circuiti telefonici o, alternativamente, di 12 canali televisivi a colori contemporanei. La durata prevista per i satelliti di questo tipo è di 7 anni.

Dal primo Early Bird ad ora molti sistemi di comunicazione via satellite sono stati sviluppati e molti sono in via di sviluppo.

In base al servizio svolto si possono classificare (tab. 3):

- sistemi di telecomunicazioni intercontinentali ad uso civile
- sistemi di comunicazioni continentali e nazionali (domestici)
- sistemi di comunicazioni ad uso militare
- sistemi di diffusione (broadcasting)
- sistemi con terminali mobili
- sistemi ad uso sperimentali

Caratteristiche generali dei sistemi di comunicazione

Gli aspetti salienti dei sistemi di comunicazione via satellite sono determinati da considerazioni sia di ordine economico che tecnico.

Un sistema via satellite può diventare vantaggioso rispetto ai collegamenti tradizionali per le telecomunicazioni (ponti radio o cavi) per le lunghissime distanze (collegamenti intercontinentali con in-

terposti oceani o deserti). Infatti il costo di un sistema via satellite, a differenza dei collegamenti tradizionali, non dipende dalla distanza fra i punti che vengono collegati.

Un'altra caratteristica che rende interessante, dal punto di vista economico, un sistema di comunicazione via satellite è la possibilità di collegare stazioni sparse ovunque all'interno di zone molto estese con un solo satellite.

Da un punto di vista tecnico si

richiede al collegamento via satellite un'elevata qualità di trasmissione.

Una notevole distanza tra stazione trasmittente e satellite (tratta in salita) e tra satellite e stazione ricevente, (tratta in discesa) comporta elevati valori di attenuazione di trasmissione in spazio libero e impone l'uso di antenne ad elevato guadagno e di ricevitori a basso rumore.

Per ottenere una buona qualità,

Tab. 3 - Principali sistemi di comunicazione via satellite operativi o pianificati.

Sistemi Intercont. per Telecomun. Civili	Sistemi Continentali e Nazionali per telec. civili e diffusione televisiva	Sistemi per Comunicaz. ad uso militare	Sistemi per Diffusione televisiva (sperimentali)	Sistemi con terminali mobili	Sistemi Sperimentali
Intelsat (USA-1965)	Anik (Canada 1973)	DSCS (1966)	Japan-Broadcast (1978)	Marisat (1975)	Symphonie (1974)
Stasionar (URSS)	Westar (USA 1974)	Skynet (1969)	European Broadcasting Union (EBU) (1980)	Marots (1977)	ATS (1974)
	Satcom (USA 1974)	NATO (1970)	Germania Federale (1985)	Aerosat (1979)	CTS (1975) SIRIO (1977)
	Comstar (USA 1976)	Fitsatcom (1977)	India	Inmarsat (1980)	Japan Communicat. (1977)
	Palapa (Indonesia 1976)				Les series (vari esper.)
	Molniya (URSS 1965)				
	OTS (Cept Europa) ARSP (ATU Arabia)				
	ECS (Giappone)				
	Algeria				
	Argentina				
	Australia				
	Brasile				
	Danimarca				
	Filippine				
	India				
	Iran				
	Malaysia				

con questa barca non si vince la transoceanica

Per ottenere dei risultati si devono sempre usare gli strumenti più adatti e tecnicamente avanzati.

Volete ottimizzare lo sfruttamento delle linee di trasmissione dati o telegrafiche?

Avete problemi di costo, di affidabilità ed efficienza? Problemi di word processing,



di electronic mail, di gestione aziendale?
RIVOLGETEVI ALL'EUROTECH

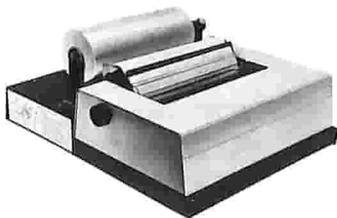
per tutto c'è pronta una soluzione "intelligente".

EUROTECH

la più grande organizzazione indipendente Europea distributrice di prodotti per l'informatica e le comunicazioni telegrafiche

UNO DEI SETTORI IN CUI OPERA L'EUROTECH È LA TELEGRAFIA

- telescriventi solo riceventi
- telescriventi ricetrasmittenti con memoria editing e con opzione video
- trasmettitori/perforatori di banda
- numeratori di messaggio
- convertitori di codice
- convertitori baudot/morse
- sistemi line switching
- alimentatori telegrafici
- convertitori di interfaccia V24/current loop
- polling selectors



Alcune apparecchiature significative nel settore
Telegrafia:

TELESCRIVENTE
RICETRASMETTENTE
TRANSTEL ASR B 305
L. 4.600.000

- Codice Baudot
- Tre velocità commutabili, max 200 baud
- 69/74/80 c.p.l. selezionabili
- Interfaccia telegrafica
- Perforatore e lettore ottico di nastro
- Memoria di editing fino a 8K (opzionale)
- Versione "Desk Top" su richiesta (B 315)

TELESCRIVENTE
RICEVENTE
TRANSTEL AH 11R
L. 1.650.000

- Codici ASCII/BAUDOT/TTS
- Tre velocità commutabili, max 30 c.p.s.
- 59/69/74/80 c.p.l. selezionabili
- Interfaccia telegrafica o CCITT V24
- "Selective Calling" e "Answer Back" (opzionali)



TRASMETTITORE
DI BANDA DCE 754

L. 1.380.000

- Codici BAUDOT/TTS/ASCII
- Interfaccia telegrafica (con alimentatore incorporato) e CCITT V24
- Velocità fino a 1200 baud
- Trasmettitore ottico
- Versione con numeratore automatico (DCE 723)
- Versione con doppio trasmettitore e numeratore (DCE 724)



CONVERTITORE DI
INTERFACCIA DCE 2550
L. 340.000

- Conversione bidirezionale, telegrafica/ CCITT V24
- Conversione tra segnali telegrafici (corrente semplice/ corrente doppia)
- Velocità fino a 200 baud.

Desidero ricevere
● dettagliate informazioni
● per il settore:
● TRASMISSIONE DATI
● TELEGRAFIA
● INFORMATICA

☐ ☐ ☐ ☐ E.O.

● NOME _____

● COGNOME _____

● QUALIFICA _____

● SOCIETÀ _____

● INDIRIZZO _____

● ATTIVITÀ DELLA SOCIETÀ _____



eurotech

20122 Milano - Via S. Sofia, 18
Tel. 898350/898038/899560/803384 - Telex 334546
00134 Roma - Via Duccio da Boninsegna, 22
Tel. 5031902/5030886 - Telex 613040

nonostante la forte attenuazione di tratta, conviene utilizzare la modulazione angolare con grandi indici di deviazione, anche se ciò comporta una ridondanza nell'occupazione di banda.

Gamme di frequenza

Valori elevati di guadagno possono essere ottenuti nelle antenne a superficie con elevati valori di frequenza. Questo fatto associato alla considerevole ampiezza in banda base dei segnali da trasmettere, ha condotto alla utilizzazione di frequenze appartenenti alla banda SHF (3-30 GHz) per i servizi fissi di comunicazione via satellite. Nelle frequenze comprese fra 2 e 10 GHz si ha anche un minor rumore cosmico e quindi il ricevitore di terra si trova in condizioni favorevoli nei confronti del rumore captato dall'antenna.

Nella tab. 4 sono raccolti i dati relativi alle gamme di frequenza assegnate alla trasmissione da terra al satellite e viceversa. Alcune di queste gamme sono assegnate in comune coi servizi terrestri, mentre altre sono ad uso esclusivo dei collegamenti via satellite. Particolarmente importanti sono le gamme dei 6 GHz in salita e dei 4 GHz in discesa, che sono quelle utilizzate dall'INTELSAT. Queste gamme di frequenza sono in comune coi sistemi terrestri e quindi la ricezione a terra a 4 GHz potrebbe essere disturbata da collegamenti radio topografici.

Quindi occorre disporre le stazioni di terra sufficientemente lontane dai collegamenti terrestri, ossia in zone orograficamente protette.

Nella tab. 4 vengono indicate anche le gamme di frequenza previste per gli sviluppi futuri a più o meno lunga scadenza. Tra queste sono particolarmente importanti le gamme dei 14/11 GHz e dei 30/20 GHz, che consentiranno una maggior disponibilità di banda e quindi una maggior capacità di canali telefonici o televisivi. In particolare nel campo dei 14/11 GHz

sono già stati fatti alcuni servizi operativi (CTS-Canada, SIRIO-Italia, OTS-ESA, BSE-Giappone) ed altri diventeranno operativi nei prossimi anni (ad es. il servizio telefonico e televisivo con l'INTEL-

SAT V previsto per il 1980).

Sistemi di accesso

Un punto caratteristico nei sistemi di comunicazione via satellite è

Tabella 4 - Frequenze per le comunicazioni via satellite

TIPO DI SERVIZIO	GAMME DI FREQUENZA [GHz]	
	Tratta in salita	Tratta in discesa
FISSO	2,655 ÷ 2,690 5,925 ÷ 6,425	2,500 ÷ 2,535 3,700 ÷ 4,200
	7,900 ÷ 8,400	7,250 ÷ 7,750
	14,000 ÷ 4,500	10,950 ÷ 11,200 11,450 ÷ 11,700
	27,500 ÷ 31,000	17,700 ÷ 21,200
	50,000 ÷ 51,000	40,000 ÷ 41,000
	102,000 ÷ 105,000	92,000 ÷ 95,000
	150,000 ÷ 152,000	140,000 ÷ 142,000
	220,000 ÷ 230,000	
	265,000 ÷ 275,000	
MOBILE	0,1619125 ÷ 0,1620125	0,1573125 ÷ 0,157125
	1,6365 ÷ 1,6440	1,5350 ÷ 1,5425
	1,6440 ÷ 1,6450	1,5425 ÷ 1,5435
	0,4060 ÷ 0,4061	
	43,000 ÷ 48,000	
	66,000 ÷ 71,000	
	95,000 ÷ 101,000	
	142,000 ÷ 150,000	
	190,000 ÷ 200,000	
FISSO E/O MOBILE	250,000 ÷ 265,000	
	10,550 ÷ 10,650	
	11,700 ÷ 12,200	
	14,400 ÷ 15,250	
	19,400 ÷ 21,000	
	25,250 ÷ 31,000	
	31,000 ÷ 31,300	
	31,500 ÷ 31,800	
	COLLEGAMEN. FRA SATELLITI	54,250 ÷ 58,200
59,000 ÷ 64,000		
105,000 ÷ 130,000		
170,000 ÷ 182,000		
185,000 ÷ 190,000		

SODECO



Nuove stampanti SODECO serie PR: affidabilità e semplicità

Costruite apparecchiature che richiedono stampanti numeriche o alfa-numeriche semplici, economiche e soprattutto affidabili?

Le teste stampanti SODECO serie PR sono le soluzioni alle vostre esigenze.

- elevata affidabilità grazie ai pochi pezzi in movimento
- costo ridotto dell'elettronica di comando grazie alle poche bobine di stampa
- dimensioni e peso ridotti
- impiego di un numero ridotto di pezzi
- sistema di stampa al « volo »
- utilizzazione di un martelletto per 3 colonne

Le teste stampanti SODECO serie PR permettono di stampare cifre, lettere (alfabeto completo dall'A alla Z), segni o simboli con una velocità di 160 righe al minuto su carta standard, facilmente reperibile che si può far avanzare indipendentemente dalla stampa alla velocità di 10 righe al secondo.

Il nastro inchiostatore, bicolore, tipo senza fine, è montato in cartucce di facile sostituzione.

Una descrizione dettagliata potrà darvi maggiori informazioni.

Richiedetela o consultate un nostro tecnico.

LANDIS & GYR

LANDIS & GYR S.p.A.
DIVISIONE COMMERCIALE
20123 Milano - Via M. Bandello, 6 Telefono 469.70.41
AGENTI IN TUTTA ITALIA

TERMOTECNICA
COMPONENTI PER L'INDUSTRIA
CONTROLLO PROCESSI INDUSTRIALI
CONTROLLI NUMERICI

la capacità dello stesso di funzionare come stazione di transito del traffico, ossia di stabilire collegamenti tra le varie stazioni di terra che accedono ad esso.

In questa situazione si dice che il satellite funziona in condizioni di accesso multiplo. La separazione fra i vari collegamenti in transito attraverso il satellite può essere operata in diversi modi:

a) SDMA: accesso multiplo a divisione di spazio.

Il traffico viene separato spazialmente utilizzando antenne ed amplificatori diversi per ogni collegamento. Questo sistema comporta un notevole aggravio di peso del satellite.

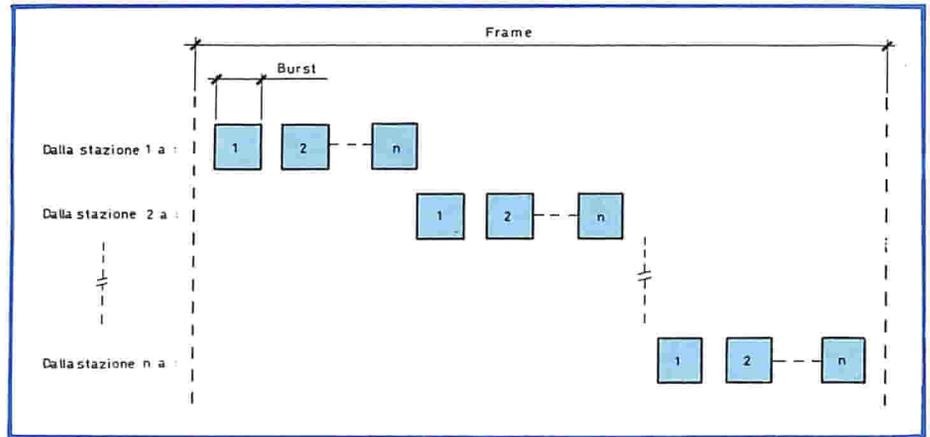
b) FDMA: accesso multiplo a divisione di frequenza.

Ogni stazione di terra trasmette con una sua specifica frequenza di portante. Sul satellite è possibile usare una sola antenna ricevente ed una trasmittente a copertura globale.

c) TDMA: accesso multiplo a divisione di tempo.

Tutte le stazioni di terra trasmettono con la stessa frequenza di portante, ma soltanto in determinati istanti e per preassegnati periodi di tempo (time slot). Si parla in tal caso di trasmissione a pacchetti di informazione (burst). L'insieme dei vari burst forma il periodo di trama (frame) contenente l'informazione in transito attraverso il ripetitore (transponder) del satellite. La fig 2 mostra la possibile composizione di un frame quando si vogliono connettere tra loro, in tutti i modi possibili, n stazioni con collegamenti aventi lo stesso tipo di traffico.

Anche in questo caso, come nell'FDMA, è possibile usare un solo amplificatore di potenza. Inoltre, dato che si ha una sola frequenza di portante, non si presenta il fenomeno di intermodulazione e quindi l'amplificatore di potenza può lavorare nei pressi della zona di saturazione, migliorando le prestazioni del satellite e l'efficienza



globale del sistema. Con questo metodo di accesso è però indispensabile un sistema di sincronizzazione tra le varie stazioni di terra, e ciò aumenta la complessità delle stesse.

d) CDMA: accesso multiplo a divisione di codice, altrimenti detto a dispersione dello spettro (SSMA). Ogni stazione di terra trasmette la sua informazione combinata con un codice pseudo casuale, in modo che lo spettro che ne risulta occupi tutta la banda del ripetitore del satellite. La stazione ricevente a cui è destinata l'informazione conosce il codice con cui la stessa è trasmessa e riesce quindi ad estrarla dal rumore, generato dall'uso contemporaneo di molte altre stazioni, in cui è immersa. Con questo sistema di accesso si ha una scarsa efficienza sia nell'uso di potenza che di banda e le sue applicazioni sono limitate a quando si voglia mantenere la segretezza delle informazioni.

e) Sistemi ad accesso multiplo composto.

Il satellite, a cui accedono i vari collegamenti, può essere visto come un sistema a 3 dimensioni: spazio, frequenza, tempo. Nei precedenti punti si è visto come sia possibile diversificare i collegamenti utilizzando o l'una o l'altra di queste dimensioni. Si è visto anche ad ogni sistema di accesso corrispondere una diversa efficienza del sistema, ossia una diversa capacità del satellite

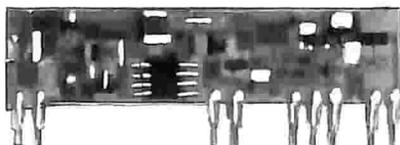
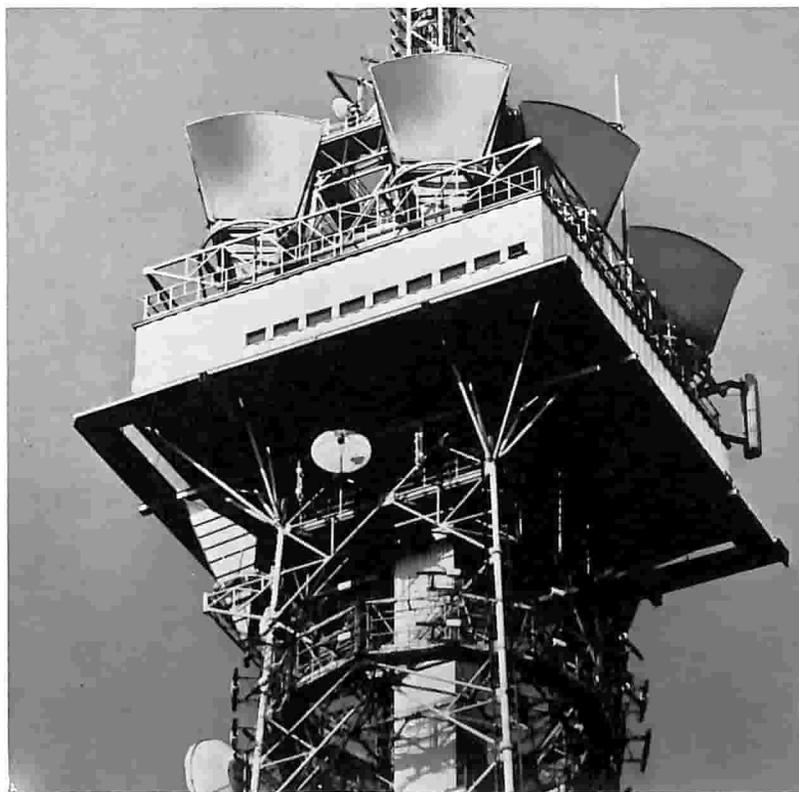
in termini di circuiti telefonici in transito. Tale efficienza è via via crescente passando dall'SDMA, all'FDMA, al TDMA. È chiaro che un miglior sfruttamento del satellite si potrebbe avere utilizzando contemporaneamente più sistemi di accesso. In linea teorica è possibile qualsiasi combinazione dei 3 sistemi di accesso principali. In pratica sono stati proposti sistemi FDMA/TDMA (cioè tante portanti a diversa frequenza, ognuna composta da un sistema TDMA), sistemi TDMA/TDMA (doppia suddivisione temporale) e sistemi SS/TDMA (viene sfruttata sia la coordinata tempo che quella spazio tramite commutazione nel satellite (satellite-switching) dei vari pacchetti d'informazione fra un'antenna e l'altra, secondo il collegamento che deve essere effettuato).

Con un sistema di tipo SS-TDMA è possibile con n antenne ricetrasmittenti ed una matrice di commutazione a bordo del satellite, collegare in un modo qualunque n stazioni di terra.

L'efficienza che si ottiene con un sistema di questo tipo è migliore di quella ottenibile con un sistema FDMA/TDMA o TDMA/TDMA.

L'inconveniente principale nell'uso di questo sistema di accesso è dato dalla necessità di una matrice di commutazione a bordo del satellite col relativo ingombro, peso e difficoltà costruttiva nel caso in cui essa

Instrumenta communicationis



Ibridi per qualsiasi applicazione nel settore delle telecomunicazioni.

La Magneti Marelli, una delle maggiori industrie europee produttrici di sistemi elettrici ed elettronici, è presente da oltre cinque anni anche nel settore dei circuiti ibridi a film spesso a catalogo e a "custom design".

Per questo, oggi, la Magneti Marelli è in grado di assicurare ai suoi clienti una capacità progettuale, una potenzialità produttiva e una competitività economica eccezio-

nale nella realizzazione di circuiti ibridi per i più diversi campi di applicazione:

- elettronica industriale
- telecomunicazioni
- elettronica per autoveicoli
- informatica
- apparecchiature elettromedicali
- strumenti musicali elettronici
- radio, TV, HiFi
- elettronica militare

MAGNETI MARELLI

capability & technology

DIVISIONE SISTEMI ED ELETTRONICA

MAGNETI MARELLI/DIVISIONE SISTEMI ED ELETTRONICA/SESTO S. GIOVANNI/MILANO/V.LE ITALIA 1/TEL. (02) 2490.1/TELEX 31041 MAGNETI

Per ulteriori informazioni indicare il RII. P 81 sulla cartolina

debba essere realizzata a radio frequenza.

Assiemaggio dei circuiti a terra

Si è detto che al satellite arrivano diverse portanti, che possono essere costituite da un numero più o meno elevato di circuiti telefonici. La costituzione di queste portanti dipende dal tipo di assiemaggio (multiplexing) dei segnali contenenti l'informazione che è stato effettuato a terra. I tipi di assiemaggio più comuni sono:

a) FDM: moltiplicazione a divisione di frequenza. I segnali che vengono assiemati sono a diverse frequenze. La modulazione che viene utilizzata per i vari segnali costituenti una portante FDM può essere:

— SSB: a banda laterale unica con portante soppressa

— SSTC: a banda laterale unica con portante trasmessa

— DSB: a banda laterale doppia con portante soppressa

— DSTC: a banda laterale unica con portante trasmessa

b) TDM: moltiplicazione a divisione di tempo.

I segnali alla stessa frequenza, vengono assiemati su base temporale, ossia suddividendo il periodo in tante finestre e trasmettendo i vari segnali solo in corrispondenza della propria finestra temporale e silenziandoli in corrispondenza delle altre finestre. La modulazione dei segnali che costituiscono il TDM, può essere:

— PAM: modulazione sull'ampiezza degli impulsi

— PDM: modulazione sulla durata degli impulsi

— PCM: modulazione codificata ad impulsi

— DM: modulazione a delta

L'accesso al satellite non dipende dal tipo di assiemaggio che è stato fatto a terra, anche se l'accesso più naturale per le portanti FDM è quello a divisione di frequenza (FDMA) e per le portanti TDM è quello a divisione di tempo (TDMA). Esistono però progetti anche per sistemi ibridi. Diverse

possono essere anche le modulazioni delle portanti dirette verso il satellite.

Nel caso di portanti di tipo FDM bene si adatta la modulazione di frequenza FM. Nel caso di portante TDM può essere indicata la modulazione numerica di fase QPSK.

I sistemi di comunicazione via satellite vengono dunque caratterizzati da:

— tipo di modulazione del segnale originario portante l'informazione

— tipo di assiemaggio a terra

— tipo di modulazione della portante che è trasmessa verso il satellite

— tipo di accesso al satellite

Il sistema INTELSAT sono di tipo SSB/FDM/FM/FDMA. Fra i sistemi proposti vi è quello, interamente numerico, PCM/TDM/QPSK/TDMA.

Assegnazione su domanda

Quando tutte le stazioni di terra hanno un traffico continuo è conveniente che i vari circuiti di collegamento siano preassegnati. Diverso è il caso in cui fra le varie stazioni si debbano stabilire collegamenti non continuativi. In tale situazione può essere conveniente assegnare i vari canali su domanda (DA). La convenienza è tanto maggiore, quanto minore è il traffico relativo al collegamento che si deve stabilire.

Un sistema di assegnazione su domanda, lo SPADE, è già stato sperimentato sui satelliti INTELSAT associato all'accesso FDMA con canale singolo per portante (SCPC).

L'assegnazione su domanda consente di utilizzare meglio sia il segmento spaziale, che le stazioni terrestri.

I sistemi DA possono essere:

— completamente variabili, quando ogni stazione può usare qualsiasi canale;

— semivariabili, quando alcuni collegamenti sono preassegnati.

Oppure possono essere classifi-

cati come:

— DAMA (DA multiple access), quando le portanti (nel caso FDMA) o i pacchetti di informazioni (nel caso TDMA) sono assegnati su domanda;

— BDA (baseband DA), quando vengono assegnati su domanda alcuni canali di portante (nel caso FDMA) o alcune finestre temporali di burst (nel caso TDMA). Lo SPADE, già ricordato, è un esempio di sistema DAMA in cui l'assegnazione su domanda è completa, ossia riguarda tutti gli utilizzatori.

Nel caso in cui si abbiano molti utilizzatori di cui solo pochi con molto traffico, può essere più conveniente utilizzare un sistema BDA ad assegnazione su domanda semivariabile.

Per realizzare un sistema BDA si ricorre a tecniche di interpolazione della voce (DSI: Digital speech interpolation) o di codifica in base ai valori precedenti (SPEC: Speech predictive encoding). ■

BIBLIOGRAFIA

- (1) W.L. Pritchard, R.G. Gould, R.O. Steiner: "Communications Satellite System World-wide, 1975-1985", Horizon-House Microwave, Dedham-Massachusetts, 1975.
- (2) W.R. Bennett, I.R. Davey: "Data transmission", Mc.Graw-Hill Book Company, New York, 1965.
- (3) F. Valdoni: "Corso di radiotecnica", Pitagora editrice, Bologna, 1971.
- (4) D.J. Withers, G.H.M. Gleadle: "Allocation of radio frequencies for satellite communication services", POEEJ, VOL. 65, April 1972, pp. 41-42.

Registratori SE 7000- Ora anche in Larga Banda

La serie dei registratori magnetici SE 7000 per la sua versatilità, compattezza e caratteristiche tecniche si presta ad un impiego sia in laboratorio che in misure su campo.

La versione SE 7000A permette di registrare e riprodurre simultaneamente fino a 14 canali più voce, in DR fino a 600KHz, FM fino a 80KHz e HDDR (PCM) fino a 8Kbpi. (Con l' SE7000C fino a 42 canali su nastro di 1 pollice). La versione SE 7000M LARGA BANDA è in grado di registrare segnali analogici fino a 2MHz in DR, 500KHz in FM e 30 Kbpi in HDDR.

Nei SE 7000 tutti i filtri ed equalizzatori sono incorporati per le 8 velocità di trascinamento IRIG (Da 15/16 ips a 120 ips) e una unità di calibrazione interna permette un controllo della funzionalità e una rapida messa a punto di tutti i canali. Per ulteriori informazioni contattateci all'indirizzo sotto indicato.

Veniteci a trovare al BIAS-
padiglione 13, corsia D
Stand 48-50-52-54-56.



EMI EMI Technology

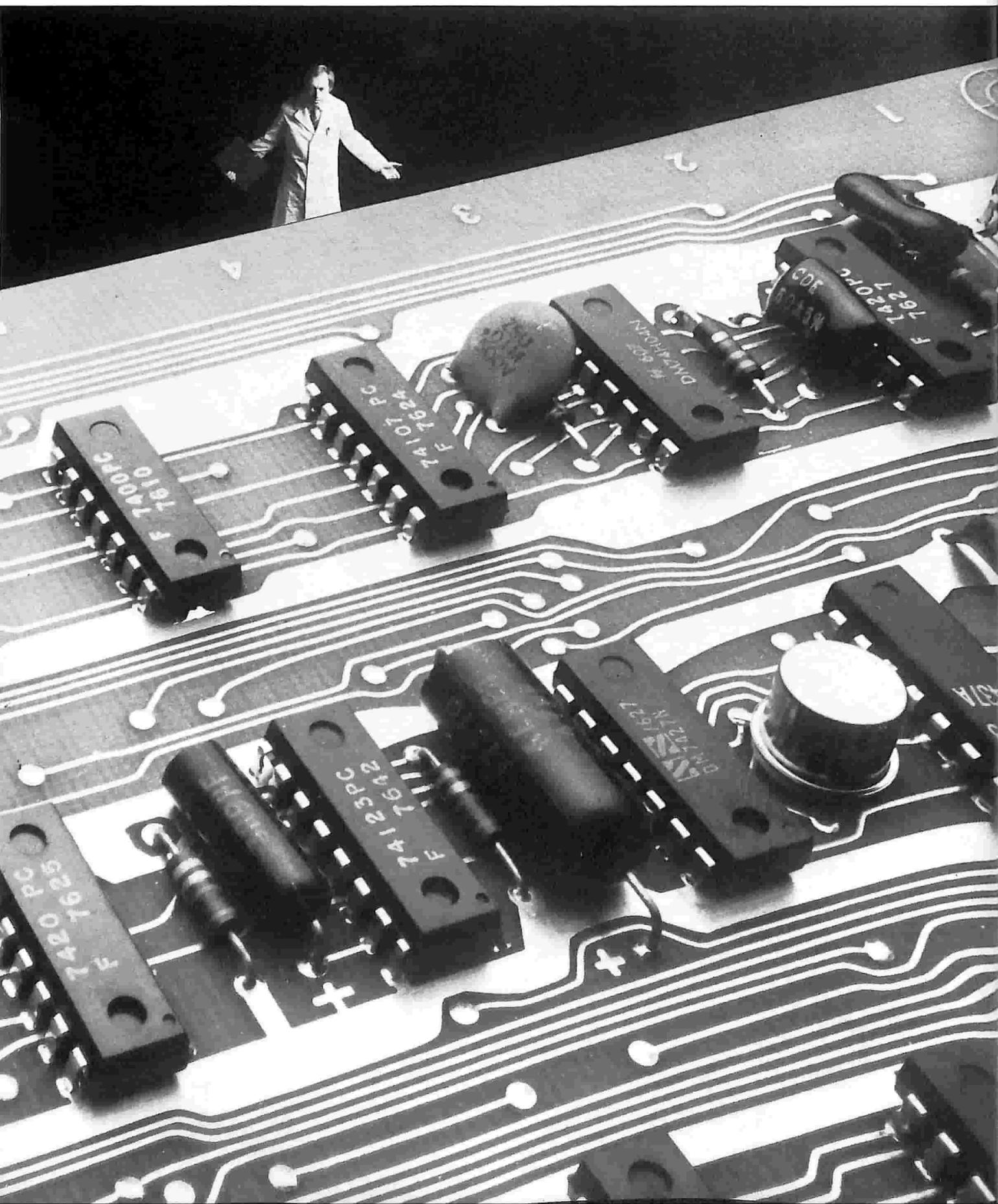
SE Labs (EMI) Ltd.,
Data Recording Division, Spur Road, Feltham,
Middlesex TW14 0TD, England
Telephone: 01-8901477 Telex: 23995

Rappresentata in Italia da



Marconi Italiana,
Via Comelico 3, 20135 Milano
Telefono: 5465 541 Telex: 32467 Marconi M

Il CMOS vi fa uscire



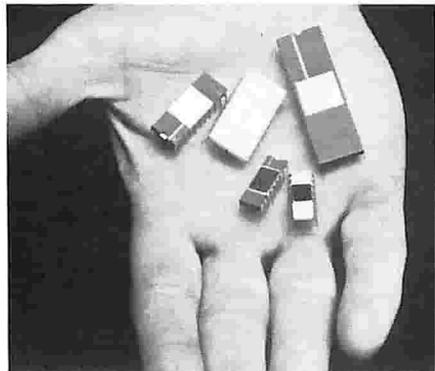
dal labirinto dei μ P

Da qualsiasi parte vi rivolgate, la scelta del μ P presenta degli ostacoli: costi di sistema, numero di componenti, fonti di energia, programmazione di futuri sviluppi. La scelta sbagliata puo' risultare costosa. Ecco il motivo per prendere in considerazione l'RCA 1800: è un CMOS con struttura COSMAC ed è un pacchetto di software messo insieme per minimizzare il costo totale del vostro sistema.

In che modo?

Il C-MOS significa minore consumo di potenza.

L'RCA 1800 ha la caratteristica tipica di utilizzare un cinquantesimo di energia: cio' significa la possibilità di ridurre le dimensioni dell'alimentatore. E CMOS significa anche migliore immunità dai disturbi e maggior tolleranza alle variazioni di tensione di alimentazione.



La capacità I/O incorporata riduce il numero di componenti.

Il CPU ha ciclo di interrupt, DMA, flag d'entrata ed un bit di controllo d'uscita, il che significa minore necessità di I/O. E si ottiene maggiore flessibilità e potenza grazie alla vasta gamma di dispositivi I/O a basso costo, compreso l'unico I/O UART bivalente e programmabile.

La struttura COSMAC fornisce istruzioni più efficienti.

Dato che il CPU accetta istruzioni compatte da 1 byte, occorrono meno memorie. I registri immagazzinano i dati con accesso da 1 byte. E agiscono come puntatori: in tal modo alle singole istruzioni non occorrono indirizzi.

Memoria facilmente ampliabile.

Ampliabile fino a 64K senza aggiunta di componenti per la gestione degli indirizzi. La RCA vi offre le ROM che vi servono e le CMOS RAM.

Il nuovo Micromonitor COSMAC riduce i tempi di messa a punto.

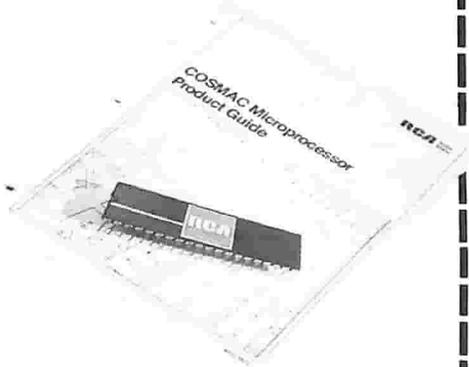
Il nostro nuovo Micromonitor COSMAC CDP 18S030 è il più completo strumento diagnostico portatile a μ P disponibile. E' infatti il miglior strumento per effettuare sia la messa a punto del prototipo di lavoro, sia il controllo in laboratorio, sia le prove di campo senza altre attrezzature diagnostiche. E' l'unico in grado di ricevere istruzioni elettronicamente, di fornire copia in chiaro o visualizzazione CRT tramite il vostro terminale e di aumentare la propria potenza grazie al nostro Sistema di Sviluppo COSMAC con floppy disk: tutte le caratteristiche utili nelle prove automatizzate.



Per ulteriori informazioni indicare il RIF. P 83 sulla cartolina

E ci potete chiedere tutto l'aiuto che vi serve.

La RCA puo' fornirvi qualsiasi cosa di cui abbiate bisogno in fatto di hardware e di software, dal Microtutor, fondamentale strumento di istruzione, ad un completo Sistema di Sviluppo COSMAC con floppy disk. Per uscire dal labirinto dei μ P, compilate il tagliando e vi invieremo la nostra "RCA COSMAC Microprocessor Product Guide."



Nome _____

Ditta _____

Indirizzo _____

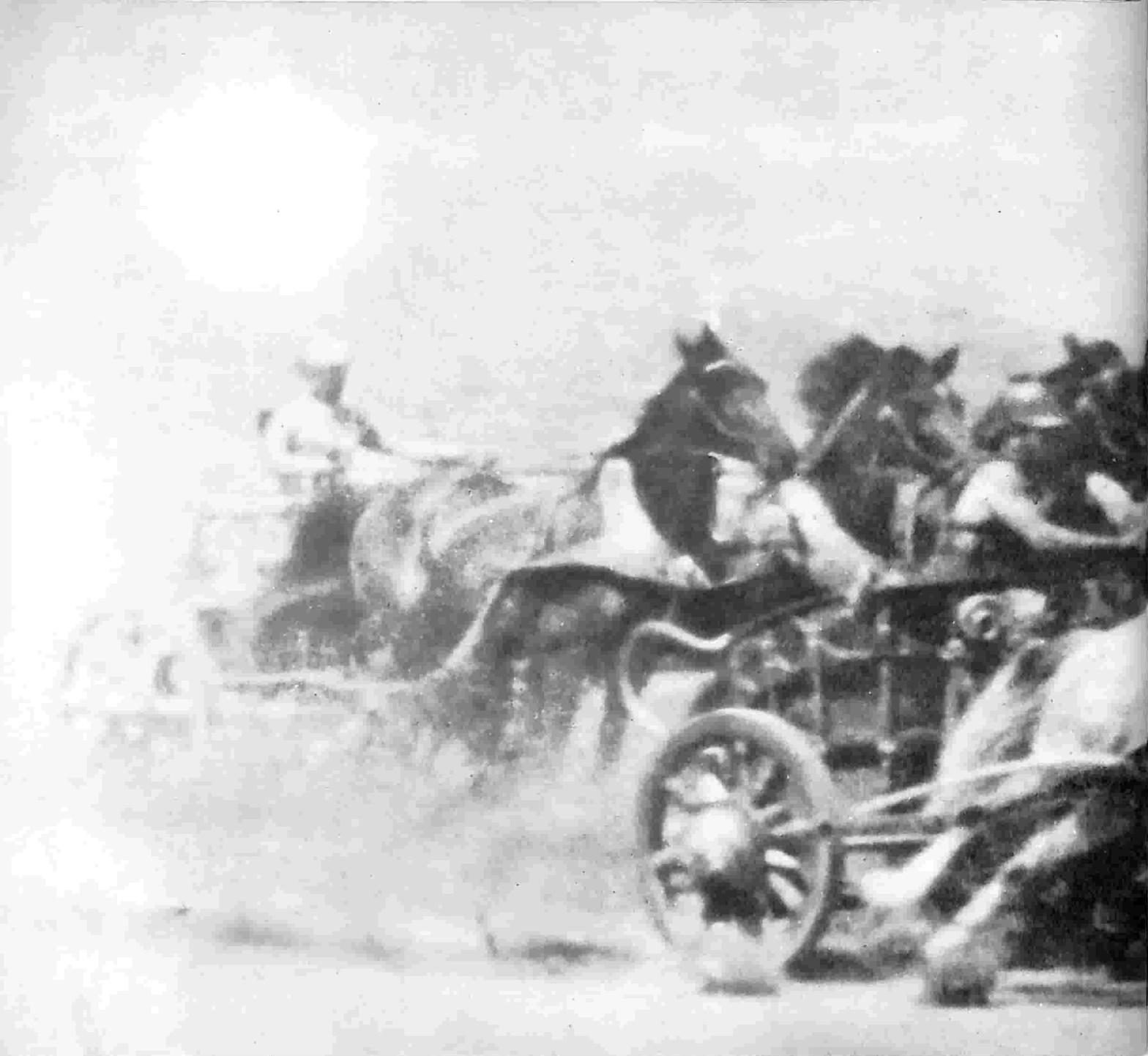
RCA

RCA s.a.
Rue de la Fusée 100
1130 Brussels
Belgium tel.: 02 / 720 89 80
RCA S.p.A.
Milano tel.: 659704 / 051
Distributore in Italia

Milano:
LASI ELETTRONICA
tel.: 6173578
SILVERSTAR LIMITED
tel.: 4996

Padova
IDAC ELETTRONICA
tel.: 049 66022

Roma:
ELEDRA SUD
06. 81 27 324



L'alba di una nuova era

Ovvero gli oscilloscopi « completamente competitivi »

POSSIBILITÀ DI SCELTA: quattro modelli, due da 10 e due da 15 MHz, tutti a doppia traccia, in versione standard e de luxe. Rispetto a quella standard, la versione de luxe ha in più la somma algebrica dei segnali di ingresso, il funzionamento x-y, un moltiplicatore $\times 5$ su entrambi i canali che porta la sensibilità ad 1 mV (con banda passante 4 MHz) ed un comando variabile sulla base dei tempi.

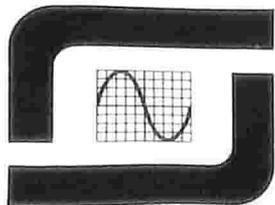
FACILITÀ DI IMPIEGO: i comandi frontali sono stati ridotti al minimo e le indicazioni con differenti colori ne semplificano l'utilizzazione.

FACILITÀ DI MANUTENZIONE: i circuiti principali sono stati disposti su

sole tre piastre disposte ad « u ». Dove possibile sono stati utilizzati componenti di facile reperibilità.

AFFIDABILITÀ: tutti i componenti sono sovradimensionati. Il montaggio delle piastre ed il loro collaudo viene effettuato con macchine automatiche. Il procedimento di saldatura ad onda assicura la massima affidabilità dei collegamenti.

PREZZI COMPETITIVI: confrontate i nostri prezzi considerando che gli oscilloscopi della Serie 1000 rappresentano quanto di meglio offre attualmente il mercato e che fruiscono della garanzia ed assistenza TEKTRONIX in tutti i paesi del mondo.

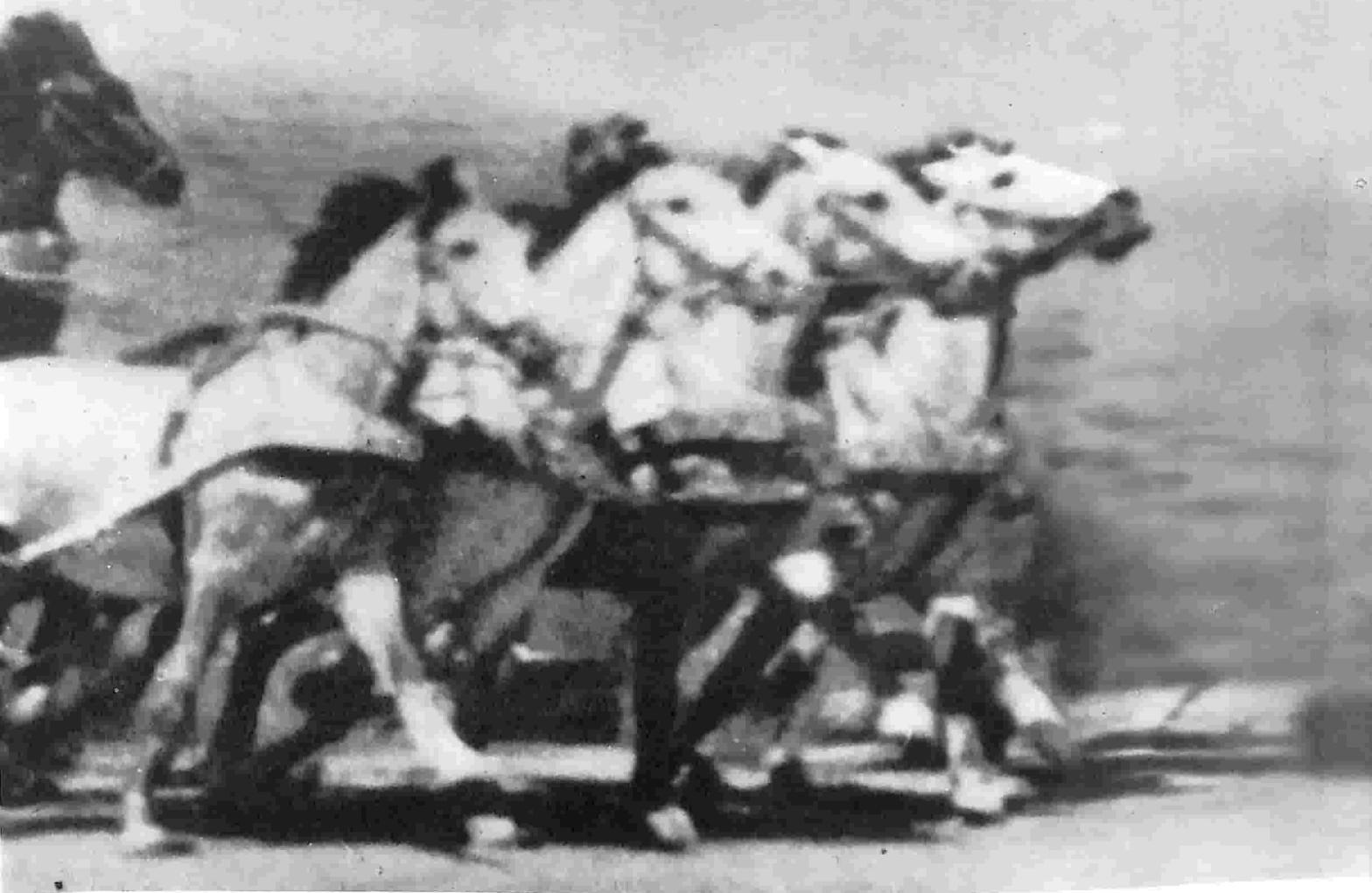


silverstar

SEDE: 20146 MILANO - VIA DEI GRACCHI 20 - ☎ (02) 4996 (12 linee) ☎ 39189

FILIALE: 00198 ROMA - VIA PAISIELLO 30 - ☎ (06) 8448841 (5 linee) ☎ 61511

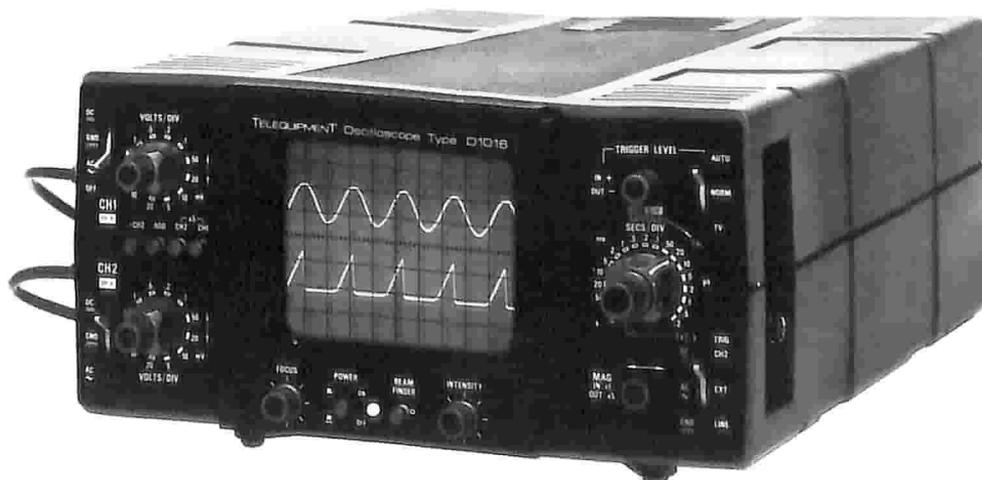
FILIALE: 10139 TORINO - P. ADRIANO 9 - ☎ (011) 443275/6-442321 ☎ 22181



TELEQUIPMENT



Serie 1000





THOMSON-CSF

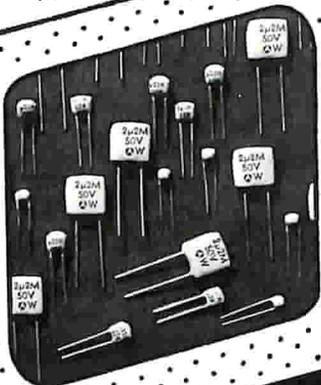
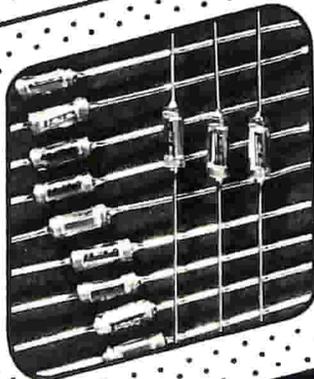
condensatori ceramici multistrato



In tutte le condizioni
d'impiego, anche le più severe,
i due modelli assiali
(sotto vetro)
e radiali
vi daranno soddisfazione

4,7 pF a 10 μ F
Tipo I (K8: 0)
Tipo II (Classi 3 e 5 CCTU)
Tensioni 25, 50/63, 100 Vcc

Dielettrico NPO-X 7R-Z5 U
CK05-06-Moulded
ECOCAPS-Dipped
CHIPS-Per circuiti ibridi.



Cerfeuil

dep. 232.09.75

**Le condizioni ambientali sono importanti
ma non per il nuovo Cerfeuil.**

THOMSON-CSF COMPONENTI

SEDE SOCIALE: 20125 MILANO - VIA M. GIOIA 72 - TEL. 6884.141 - TELEX 36.301

Novol: la nuova famiglia logica di memorie non volatili

La Plessey Semiconductors ha recentemente introdotto sul mercato una nuova famiglia di circuiti integrati digitali, denominata NOVOL, che comprende una serie di memorie non volatili di piccola e media capacità.

L'elemento di assoluta novità di questa serie consiste nel fatto che, è perfettamente interfacciabile con i circuiti logici TTL o COS-MOS e con tensioni di alimentazione assolutamente standard, consente di ripetere la programmazione della memoria molte volte senza essere rimossa dal sistema, come si richiede per le EPROM, e senza impiego di tensioni di cancellazione-scrittura elevate, come si richiede per le EAROM.

G.F. MARCHETTI - Plessey Italia S.p.A.

Onde meglio chiarire quale è il ruolo delle memorie non-volatili della serie NOVOL nella massa delle tradizionali memorie digitali oggi esistenti sul mercato, è senz'altro conveniente fare una rapida rassegna delle caratteristiche principali delle famiglie più comuni di memorie.

Innanzitutto queste si suddividono in due categorie principali:

- le ROM, read only memory (memoria a sola lettura)
- le RAM, random access memory (memoria ad accesso casuale)

Le prime sono memorie già programmate, cioè è già prefissata la memorizzazione di certi dati nelle varie celle corrispondenti ad altrettanti indirizzi: la programmazione viene eseguita direttamente dal costruttore su eventuale richiesta dell'utilizzatore, per cui la configurazione prestabilita non può in seguito essere più alterata. D'altra parte per la loro stessa conformazione

hanno indubbiamente il requisito tipico di memoria non-volatile, in quanto i dati memorizzati non vengono mai più perduti, neppure in assenza di tensione di alimentazione.

Le seconde invece non posseggono programmazione alcuna, ed i

dati possono essere scritti in memoria direttamente dal sistema logico nel quale sono inserite, ed essere di conseguenza cancellati e riscritti tutte le volte che si rende necessario senza limitazioni di sorta; anche in condizioni di stazionarietà dei dati, questi vengono tut-

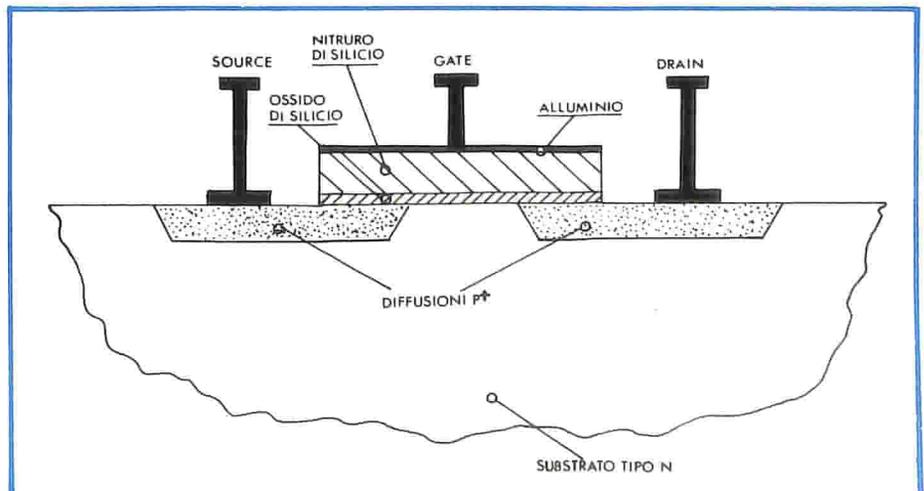


Fig. 1 - Sezione di un transistor MNOS (tecnologia di "cancellazione con forzatura indiretta").

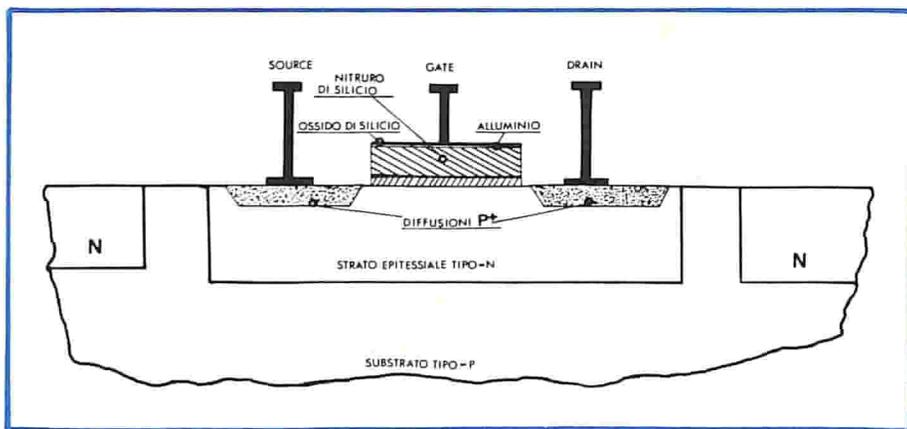


Fig. 2 - Sezione di un transistor MNOS (tecnologia di "cancellazione in profondità").

tavia continuamente rinfrescati.

È chiaro che in questo caso il dispositivo è volatile, cioè i dati memorizzati vanno persi quando manca la tensione di alimentazione.

Di conseguenza le due famiglie offrono in alternativa una sola delle due caratteristiche: non-volatilità e programmabilità nel sistema.

La prima è sempre associata ad una inalterabilità dei dati in memoria, la seconda ad una volatilità dei dati in assenza di tensione di alimentazione.

Negli anni più recenti nuove tecnologie sono state sviluppate onde cercare di coprire il vuoto esistente tra le memorie ROM e RAM, e cioè realizzare una memoria non volatile che possa nello stesso tempo essere programmata tutte le volte che si rende necessario ad assoluta discrezione dell'utilizzatore. Esempi di queste sono le PROM's, le EPROM's e le EAROM's: tuttavia tutte queste soluzioni hanno notevoli svantaggi.

Le PROM sono ROM's programmabili una sola volta dall'utilizzatore (tramite fusione con correnti opportune di certi collegamenti) e quindi si discostano ben poco da una normale ROM.

Le EPROM sono ROM programmabili diverse volte dall'utilizzatore, ma con due limitazioni: in primo luogo devono essere estratte dal sistema in cui sono inserite, in secondo luogo la cancellazione avviene in blocco (tramite esposizione del circuito inte-

grato a raggi ultravioletti), e quindi non può essere alterato un numero parziale delle celle di memoria in essa contenute.

Le EAROM, electrically alterable ROM's (ROM alterabili elettricamente), sono effettivamente ROM programmabili diverse volte dall'utilizzatore nel sistema di impiego, ma richiedono tensioni elevate per la cancellatura e la scrittura e tensioni di alimentazione non-standard.

Si giunge così all'ultima famiglia nata delle memorie non-volatili della serie NOVOL, che hanno

tutte le proprietà delle EAROM superando i problemi ancora in esse esistenti, poiché oltre ad avere tensioni di alimentazione standard e completa interfacciabilità con i circuiti logici COS-MOS e TTL, tutte le operazioni di scrittura e cancellazione possono essere eseguite molte volte direttamente dal sistema logico in cui sono inserite. L'unica limitazione di esse consiste nella massima capacità disponibile, che attualmente è di 256 bits ed in un tempo ragionevolmente breve può arrivare a 512 bits, e nella limitata velocità di funzionamento: il tempo di scrittura è dell'ordine di 10mS.

La tabella 1 riporta sinteticamente le principali caratteristiche dei vari tipi di memorie, mettendone a confronto i requisiti relativi.

La tecnologia

La nuova famiglia NOVOL è realizzata usando la tecnologia MNOS (metallo - Nitruro - Ossido - Silicio): il principio di funzionamento e la tecnologia nella sue linee essenziali di un transistor

Tabella 1 -

Tipo	Non volatile?	Programmabile?	Commenti
ROM	SI	NO	La memoria viene programmata una sola volta. Elevata velocità di lettura. Costo competitivo per grosse quantità.
RAM	NO	SI	Elevata velocità di lettura-scrittura.
PROM	SI	Una sola volta dall'utilizzatore	Elevata velocità di lettura. Costo competitivo per piccole quantità.
EPROM	SI	Molte volte dallo utilizzatore ma fuori dal sistema di impiego	La memoria non è parzialmente alterabile, ma può solo essere cancellata nel suo complesso con esposizione a raggi ultravioletti.
EAROM	SI	Molte volte nel sistema	La memoria è parzialmente alterabile, però richiede tensioni di lettura, scrittura ed alimentazione non-standard. Inoltre ha elevata velocità di lettura, ma molto bassa di cancellazione e scrittura.
NOVOL	SI	Molte volte nel sistema	La memoria è parzialmente alterabile ed ha tensioni di lettura, scrittura ed alimentazione standard. Elevata velocità di lettura, bassa velocità di scrittura.

State pensando ad un microcomputer?

Assicuratevi di esaminare le offerte di prodotti della più grande Ditta del mondo, produttrice di una linea completa di Microelaboratori. Tutte le macchine della Ohio Scientific sono dotate del più veloce e completo Basic-In-Rom o Su- Disco, ad impiego istantaneo, esistente nel campo della microelaborazione.

Serie Challenger I

Sistemi di elaborazione economici che parlano in Basic. Ideale per studenti, computer amatori, la scuola, la casa.

Superboard II - Il primo sistema al mondo completo, su una scheda comprendente tastiera, interfaccia per video display e audio-cassetta, BASIC-IN-ROM e fino a 8 K di memoria RAM.

Challenger IP - Superboard II completo di contenitore e con alimentatore incorporato.

Challenger IP - Disk - Sistema completo di mini-dischetti espandibile fino a 32 K di memoria RAM.

Serie Challenger II P

Microelaboratori, BUS orientati, ad altissime prestazioni, per impieghi personali, scolastici, di ricerca e nelle piccole aziende.

C2 - 4 P - Il portatile professionale

C2 - 8 P - La macchina personale più espandibile del mondo per impieghi commerciali e di ricerca.

C2 - 4 P - A mini - dischetti il meglio fra i portatili.

C2 - 8 P - A due dischetti per piccola azienda a un prezzo imbattibile.

Serie Challenger II con interfaccia seriale

Ha le stesse grandi caratteristiche della serie Challenger II P per coloro che hanno terminali seriali, utilizzata da piccole aziende, scuole, industrie.

Challenger III il meglio e il più potente nel campo dei microelaboratori

L'unico sistema a 3 processori (6502, 6800, Z80) per soddisfare le più sofisticate esigenze delle imprese

C3 - OEM - Il sistema a due dischetti compatto per grandi volumi di lavoro con 32 K di memoria RAM.

C3 - B - Il sistema basato sul disco Winchester da 74 M bytes. Il microelaboratore più potente del mondo.

La Ohio Scientific vi offre anche la più ampia gamma di accessori per l'espansione e la più grande scelta di software economico.

Confrontate un modello della Ohio Scientific con un modello comparabile di un'altra Casa che avete preso in considerazione. Confrontate le prestazioni, la reale possibilità di espansione, il software e i prezzi, e capirete perché siamo diventati la più grande società di microelaboratori più estesa del mondo che produce la linea di sistemi.



PRODUTTORE

OHIO SCIENTIFIC

DISTRIBUTORE INTERNAZIONALE

AMERICAN
DATA-HOME AND OFFICE COMPUTER

DISTRIBUTORE ESCLUSIVO PER L'ITALIA

EDICONSULT s.r.l.

OHIO SCIENTIFIC

DISTRIBUTORE

SKILAB

Sono interessato ai Microelaboratori OSI.
Inviatemi informazioni su:

- Elaboratori personali
- Sistemi scolastici
- Elaboratori per piccole aziende
- Sistemi di sviluppo industriale

Distributore esclusivo per l'Italia:

EDICONSULT s.r.l.

Via Caccini, 12 - 20052 MONZA - Tel. 039/389850

Nome.....

Indirizzo.....

Tel.....

Città..... CAP.....



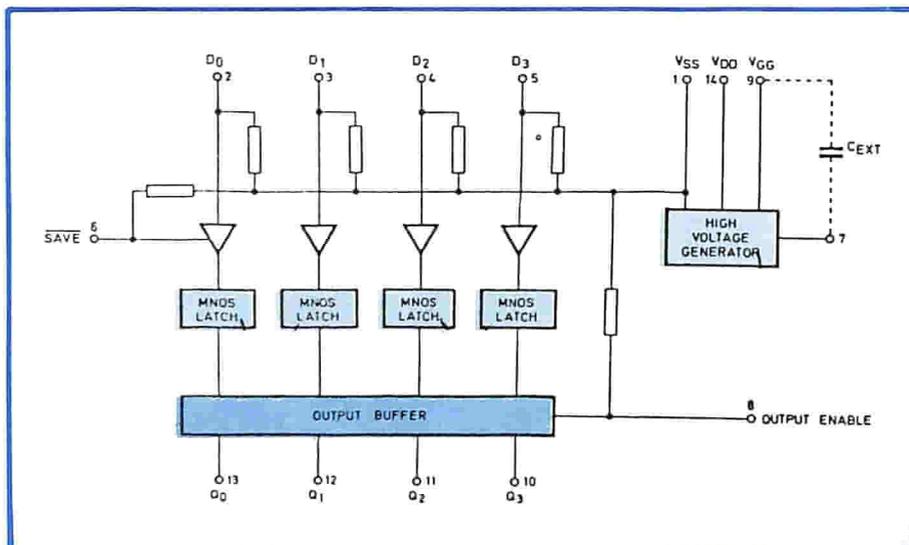


Fig. 3 - Schema a blocchi dell'MN9102.

MNOS appaiono abbastanza semplici. In Fig. 1 è riportata una sezione di un transistor MNOS della serie NOVOL: si può notare che la differenza sostanziale rispetto a un normale transistor MOS a canale P a riempimento (P-channel enhancement MOS) consiste solo nel fatto che lo strato di isolamento del gate metallico dal substrato è composto di due parti: uno strato molto sottile di ossido di silicio ed uno strato più spesso di nitruro di silicio.

Applicando ora tensioni oppor-

tune al gate rispetto al substrato, è possibile causare una iniezione di cariche attraverso il sottilissimo strato di ossido di silicio: le cariche che riescono a superare la prima barriera isolante, rimangono successivamente bloccate nel successivo strato più spesso di nitruro in prossimità della superficie di contatto nitruro-ossido e modificano di conseguenza la tensione di soglia del transistor.

Chiaramente a seconda della polarità della tensione di gate rispetto al substrato, possono essere

iniettate sia cariche positive che negative, cosicché la tensione di soglia del transistor può essere variata da un valore negativo più alto ad uno più basso (tipicamente le tensioni di soglia V_T possono variare da -3V a -13V).

Poiché la carica iniettata rimane bloccata in profondità nel dielettrico, non è per niente interessata da correnti di fuga superficiali e quindi si conserva staticamente per molto tempo consentendo appunto di rivelare questa differenza di tensioni di soglia anche dopo lunghi periodi.

Le due diverse tensioni di soglia possono pertanto essere usate per rappresentare i due stati di una logica binaria, e questi stati rimangono memorizzati, anche in assenza di tensioni di alimentazione, per periodi di diversi anni, pur tuttavia conservando la proprietà di essere ancora elettricamente alterabili.

I processi di realizzazione di questa tecnologia risultano invece piuttosto complessi e gli approcci per risolvere i problemi che si presentano possono essere diversi. Uno dei processi più noti è la 'tecnologia di cancellazione in profondità' (Bulk Erase Technology): onde chiarire in che cosa essa consiste esaminiamo nuovamente il principio di funzionamento di un transistor MNOS.

Convenzionalmente per scrivere o cancellare un dato da un transistor MNOS, è necessario applicare al suo elettrodo di gate rispetto al substrato degli impulsi rispettivamente negativi o positivi di ampiezza attorno ai 40V. La tecnologia dei circuiti integrati MOS-canale P tuttavia prevede l'applicazione al chip di polarizzazioni solo negative: di conseguenza mentre l'operazione di scrittura risulta ovviamente possibile e relativamente semplice, l'operazione di cancellamento non appare affatto ovvia.

La soluzione più comune per provvedere allora la polarità opportuna per la cancellazione consiste nel pilotare il substrato, la sorgente (source) ed il pozzo

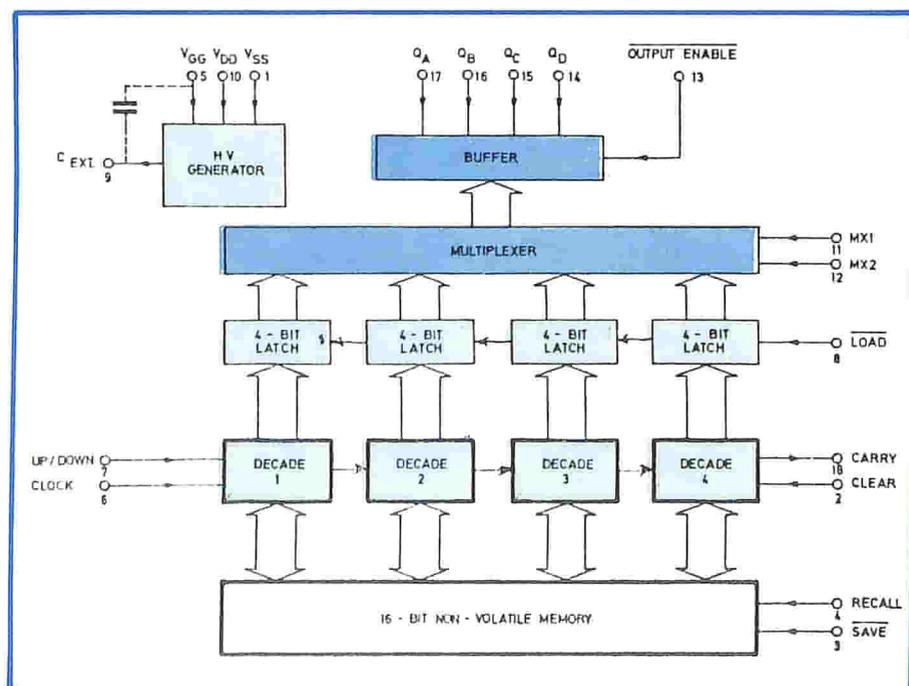
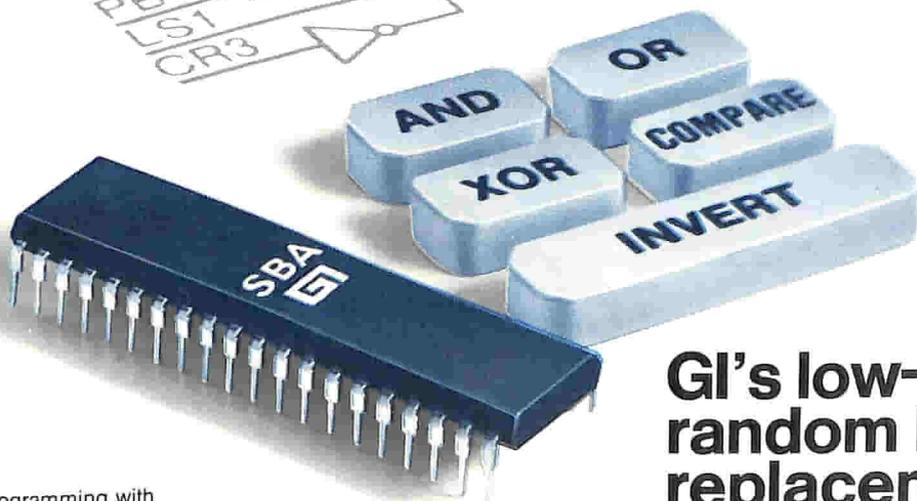
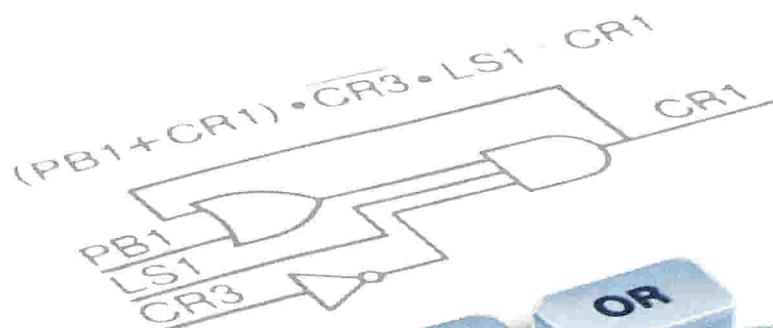


Fig. 4 - Schema a blocchi dell'MN9105.

The SBA programmable controller.



GI's low-cost random logic replacement

Simple direct programming with logic statements, and a low price tag are leading features of GI's new SBA. Sequences are written using familiar Boolean logic equations as a "programming language". Now you can program timing and control functions in a range of products.

The single-chip, one-bit SBA microcomputer has 30 TTL compatible pins that can be assigned as inputs, outputs, or multiplexed input/outputs. And a 1023-word memory stores your program. A logic unit teamed with a 16-element stack interacts with a 120-element read/write memory to produce programmed outputs a term at a time.

A cost-effective alternative to 4-bit and 8-bit microprocessors, the SBA performs decision-oriented tasks efficiently at millisecond speeds.

As for applications, consider using the SBA in process timers and monitors, machine controllers, security or telecommunication systems. The SBA will do wonders for electronic games and household appliances. What's more, you can put the SBA to work converting and processing routine data in microprocessor-based systems.

This versatile NMOS processor in a 40-pin DIP requires only +5 and +12 volt supplies and an RC network for its internal clock. You can depend on GI Microelectronics to give you a hand with simulator and software program aids to get you started. Write or call today.

We help you compete.

milano 20149 - via domenichino 12 -
tel. (02) 4985051 - tx 39423 ADELSY
genova 16121 - p.zza della vittoria 15 - tel. (010) 589674 - 581761
roma 00134 - via di vigna murata 1a - tel. (06) 594559 - 5919107
tx 64072 ADELSYRO
torino 10121 - corso matteotti 32a - tel. (011) 539141 - 543175
udine 33100 - via marangoni 45/48 - tel. (0432) 26996
bologna 40012 - INTELCO - calderara di reno loc. lippo -
via crocetta 38 - tel. (051) 726186
firenze 50137 - INTELCO - v.le de amicis 165 - tel. (055) 608107
tx 95016 INTELCOI
verona 37100 - MICROWAY - via tonale 18 - tel. (045) 918143
padova 35100 - via pellizzo 23/10 - tel. (049) 45600 - 45778



GENERAL INSTRUMENT CORPORATION
MICROELECTRONICS



ADELSY spa
DIVISIONE COMPONENTI

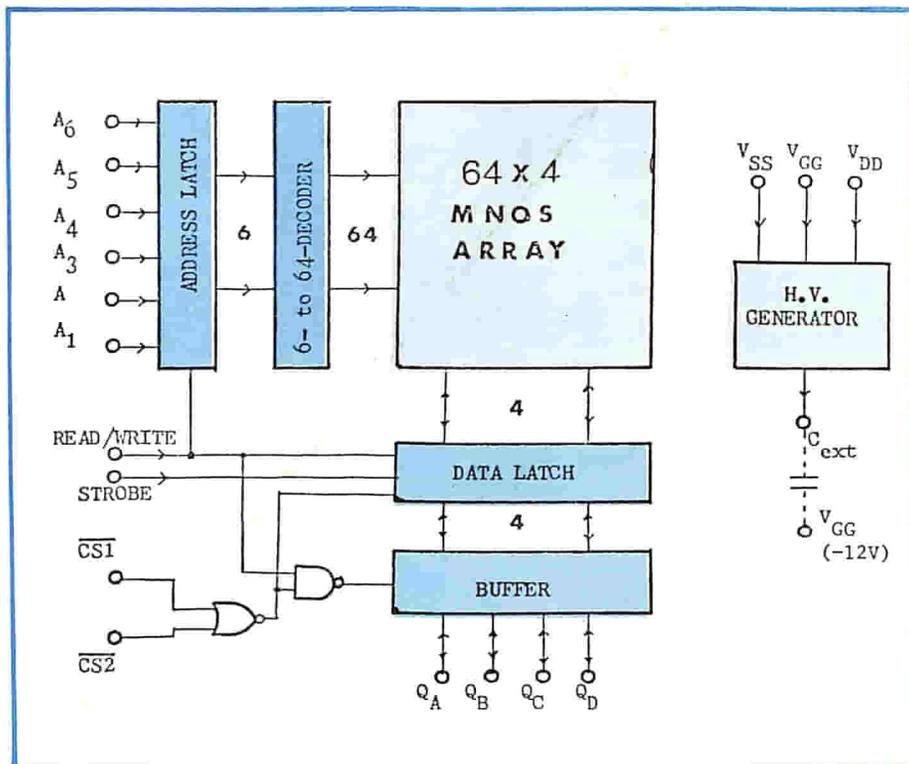


Fig. 5 - Schema a blocchi dell'MN9410.

(drain) collegati insieme, con impulsi negativi della stessa ampiezza rispetto al gate collegato a massa; per poter fare questo però anche per circuiti che non contengono solo celle di memoria ma anche altre funzioni logiche normalmente indispensabili si rende allora necessario prevedere in qualche modo un isolamento tra le due aree, quella di memoria e quella di logica.

Nella 'Tecnologia di cancellazione in profondità' questo isolamento viene ottenuto tramite la deposizione di uno strato epitassiale di tipo-n su un substrato di tipo-p (vedi fig.2): lo strato epitassiale viene poi suddiviso in aree isolate a seconda che si tratti di celle di memoria o di funzioni logiche.

Le piccole aree di substrato (strato epitassiale di tipo-n) possono ora essere comandate con impulsi negativi dall'ampiezza necessaria da dei circuiti pilota sistemati nelle vicine aree isolate dei circuiti logici.

Il processo è abbastanza simile al convenzionale MOS canale-p, eccetto per la presenza dei transi-

stor MNOS: esso necessita normalmente di otto maschere, compresa la passivazione.

Lo svantaggio principale di questa tecnologia consiste nella elevata corrente di fuga che si ha nel grosso diodo p-n (tra strato epitassiale, n e substrato p) durante l'operazione di cancellazione, che comporta un consumo di corrente elevato e quindi la necessità di pilotare direttamente dall'esterno del circuito integrato con tensioni elevate (attorno a 40V); inoltre soprattutto nei primi dispositivi, l'operazione di cancellazione era lenta e non erano cancellabili per bit: ciò sempre dovuto al tipo di processo che prevede lo strato epi-

tassiale isolato in aree.

Una diversa tecnologia, impiegata nella serie NOVOL, usa un metodo di cancellazione della memoria, denominato 'cancellazione con forzatura indiretta' ('Punch-through erase'), che non richiede l'isolamento del substrato.

La memoria può essere scritta nel modo convenzionale applicando degli impulsi negativi di ampiezza opportuna al gate rispetto al substrato e cancellata applicando ancora degli impulsi negativi al source e drain, collegati insieme, rispetto al gate collegato a massa. In questo caso il doppio strato isolante del gate, composto di ossido di silicio e di nitruro di silicio, deve necessariamente andare a ricoprire una parte delle aree del source e del drain (vedi fig. 1) e la distanza delle due diffusioni P+ deve essere ridotta al minimo.

Onde prevenire il pericolo di cancellazioni spurie dovute ad impulsi di disturbo che si presentano sul drain o sul source, questi devono essere direttamente pilotati da un transistor MOS: quindi per ogni cella di memoria MNOS si richiede l'impiego di due transistor MOS.

È chiaro che ciò pone delle limitazioni sulla massima capacità della memoria, proprio per motivi di dimensione fisica della singola cella e di conseguenza di dimensioni complessive del chip: infatti mentre la EAROM attualmente in commercio possono raggiungere capacità fino a qualche migliaio di bits, la tecnologia descritta non consente di andare molto oltre i 512 bit, e comunque esclude, allo

Memorie NOVOL:

- * Tensioni di alimentazione standard: massa, +5, -12 V
- * Ingressi ed uscite TTL/CMOS compatibili
- * Memorizzazione dei dati per almeno un anno, anche in assenza di tensioni di alimentazione
- * Alterabili elettricamente
- * Tempo di scrittura: 10 millisecondi
- * Numero di operazioni di scrittura: almeno un milione
- * Gamma di temperatura di funzionamento compresa la memorizzazione dei dati in assenza di alimentazione: 0° ÷ 70°C

Il primo calcolatore da tavolo con la potenza di un minicomputer.

Il nuovo Sistema 35: una memoria da 256 Kbytes, programmabile in BASIC potenziato e Assembly

Quello che conta, alla fin fine, è concludere il lavoro nel minor tempo possibile: e il Sistema 35 della Serie 9800 Hewlett-Packard è stato fatto per questo.

Aumenta incredibilmente la gamma e la difficoltà dei problemi che puoi risolvere per conto tuo, ed è altrettanto incredibile la sua capacità di accelerare lo sviluppo del Software.

La memoria principale arriva fino a 256 Kbytes, e nemmeno le richieste più avide possono averne facilmente ragione.

Puoi programmare il Sistema 35 in BASIC, versione potenziata HP.

Ma hai anche l'Assembly che, per alcuni lavori, può essere da 5 a 100 volte più veloce.

E puoi addirittura usarli assieme nello stesso programma.

Il Sistema 35 è anche un potente controller, con a disposizione l'accesso diretto alle estese possibilità di Input/Output bufferizzato per l'interfacciamento.

Il Sistema 35 viene fornito completo di CPU, memoria di massa, dispositivi di input.

Visualizzazione a scelta su schermo o LED; il tutto in una sola unità compatta.

Una scelta di sei interfacce e una serie di periferiche ti permettono inoltre di inserire, manipolare ed estrarre i dati in qualunque maniera tu preferisca.

Ti interessa saperne di più? Scrivici adesso.



HEWLETT  **PACKARD**

Italia: Via Di Vittorio, 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)
Tel. 903691 - Altri uff.: Roma, Torino, Padova, Bologna, Napoli

SERIE HP 9800
SISTEMA 35

Alla: Hewlett-Packard Italiana SpA
C.P. 3645 - 20100 Milano

Desidero:
 ricevere ulteriori informazioni
 assistere a una dimostrazione

Nome e Cognome _____

Incarico _____

Società/ente _____

Indirizzo _____

_____ tel. _____

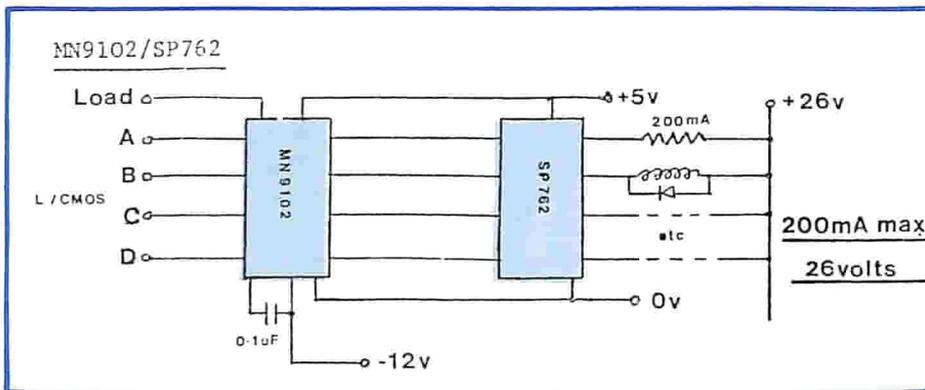


Fig. 6 - Relè a latch.

stato dell'arte attuale la possibilità di fare memorie non volatili ad alta capacità.

Tuttavia essa ha un vantaggio sostanziale, che le deriva dal fatto che l'assorbimento di corrente anche durante l'operazione di cancellazione risulta estremamente basso (pochi microampere): ciò consente di generare la tensione elevata richiesta per la scrittura e la cancellazione internamente al circuito integrato partendo dalle tensioni standard di alimentazione +5, -12 Volt, proprio in quanto è sufficiente un generatore di tensione anche con impedenza interna elevata.

Esso è ottenuto tramite un oscillatore libero che pilota un moltiplicatore di tensione, entrambi inseriti nel circuito integrato, che genera la tensione di -40V richiesti partendo dalla tensione di alimentazione negativa di -12 Volt.

Inoltre il processo di fabbricazione risulta più semplice di quello precedente: sono richieste solo sette maschere e per di più esso è molto simile al normale processo

standard MOS canale-p, inoltre la tecnologia epitassiale non è più necessaria a tutto vantaggio della resa di processo.

Chiaramente un circuito integrato MNOS dovrà contenere poi, oltre alle celle di memoria comprendenti come visto anche dei transistor MOS di interfaccia, una serie di circuiti logici periferici realizzati con elementi logici MOS convenzionali. I transistor di interfaccia vengono usati, oltre che per comandare con dovute tensioni le operazioni di scrittura e cancellazione, anche per le operazioni di lettura, cioè per sentire le tensioni di soglia del transistor MNOS, in modo tale che la circuiteria logica MOS venga riportata negli stati prefissati non appena il dispositivo viene alimentato. Dipendentemete dal tipo di dispositivo, questa funzione di inizializzazione della logica può essere ottenuta automaticamente all'accensione della tensione di alimentazione, oppure usando un ingresso di comando esterno.

Per concludere vengono riportate le caratteristiche elettriche principali della famiglia di memorie non-volatili NOVOL, realizzate secondo questa nuova tecnologia messa a punto dalla Plessey Semiconductors, dalle quali il requisito fondamentale di una notevole semplicità di impiego nei più svariati sistemi logici appare abbastanza evidente.

Disponibilità attuale e sviluppi futuri

La nuova famiglia logica NOVOL, si compone attualmente dei seguenti tre circuiti integrati, ai quali andranno ad aggiungersi a medio termine almeno altrettanti componenti, come si vedrà più avanti esaminando i nuovi sviluppi:

MN 9102 - Latch a 4-bit non-volatile

MN 9105 - Contatore bidirezionale a quattro-decadi con memoria non-volatile sulle uscite

MN 9410 - Memoria non-volatile di 256-bit

Come appare dallo schema a blocchi di fig. 3, il circuito integrato MN 9102 è semplicemente un latch a 4-bit, che impiega quali celle di memoria quattro transistor MNOS, che sono in grado di memorizzare i dati immagazzinati anche in mancanza della tensione di alimentazione.

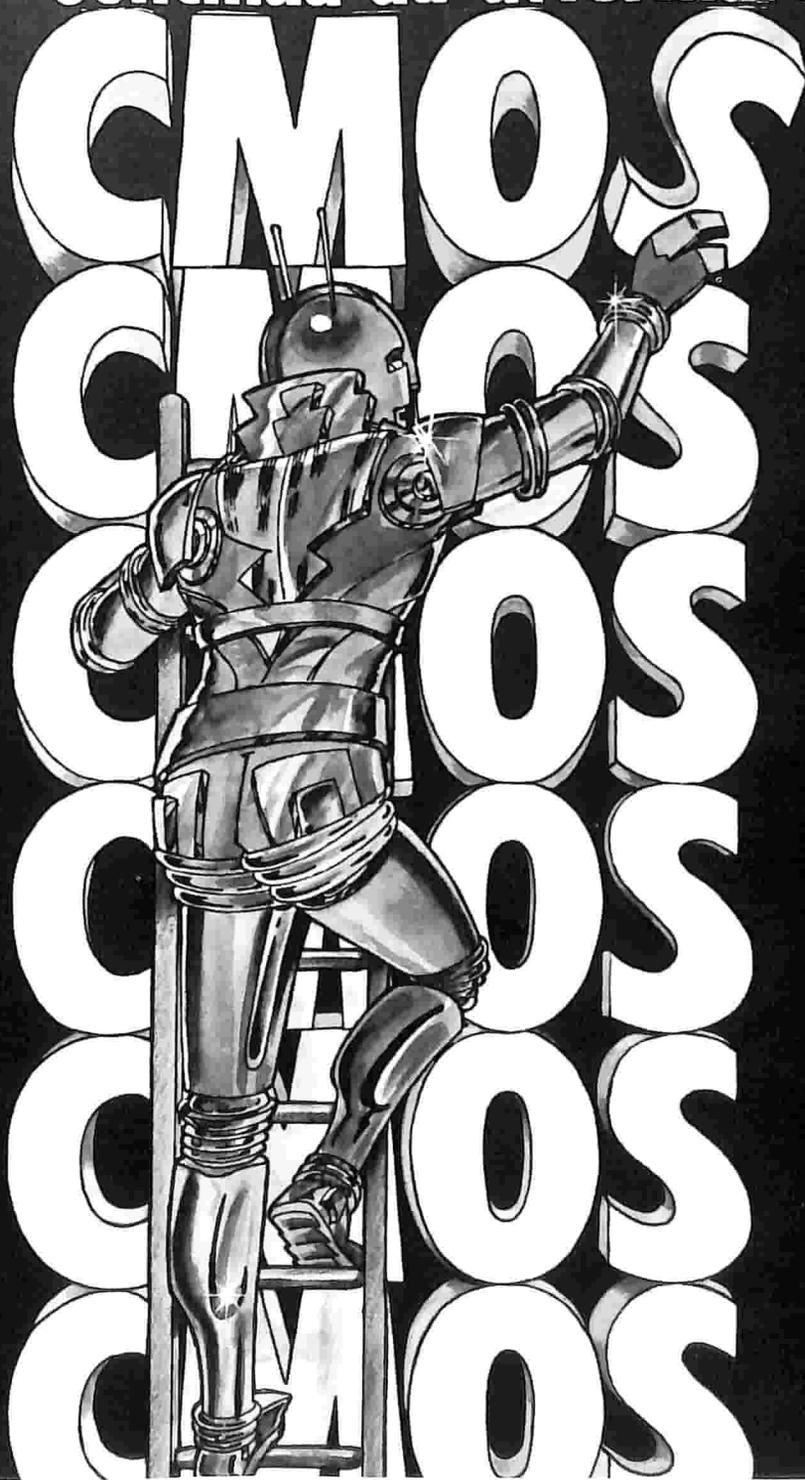
I dati applicati ai quattro ingressi D, vengono scritti in memoria quando un impulso negativo di durata sufficiente viene applicato all'ingresso SAVE, e compaiono successivamente sulle quattro uscite Q: i dati memorizzati si ripresentano automaticamente sulle uscite ogni volta che il dispositivo viene nuovamente alimentato. È previsto inoltre un altro piedino di ingresso, 'OUTPUT ENABLE', che pilota un circuito di interfaccia di uscita a tre stati: quando questo ingresso viene comandato con un livello logico '0', il circuito di interfaccia presenta su ognuna del-

Tabella 2 -

CS1	CS2	READ/WRITE	STROBE	MODO DI FUNZ.	USCITE Q
1	X	X	X	non funziona	**
X	1	X	X	non funziona	**
0	0	1	0	STANDBY	*
0	0	1	1	LETTURA	*
0	0	0	1	CANCELLAZIONE	**
0	0	0	0	SCRITTURA	**

X = non importa
 * = le uscite ripetono i dati precedentemente letti oppure scritti
 ** = alta impedenza di uscita

"M-001", il numero uno nei CMOS, continua ad affermarsi.



La MOTOROLA, numero 1 per le vendite di CMOS, per la vasta gamma di funzioni e l'elevata affidabilità dei suoi prodotti, continua ad estendere questa famiglia di componenti

E così mentre il mercato richiede standards di affidabilità sempre più elevati, la MOTOROLA migliora continuamente le proprie tecniche di fabbricazione per poter offrire prodotti di qualità costantemente superiore.

Questi sono gli ultimi dispositivi che si aggiungono alla gamma della MOTOROLA:

- MC14469 - ricevitore/trasmettitore asincrono indirizzabile
- MC141000 - microcomputer a 4 bit
- MC145101 - RAM da 256x4 bit
- MC14443/7 - sottoinsiemi di conversione A/D.

Oltre a questi, numerosi altri nuovi prodotti saranno introdotti quest'anno.

La famiglia dei CMOS MOTOROLA è caratterizzata da un basso consumo di energia e da una vasta gamma di temperature e tensioni di lavoro con un'ampia scelta di circuiti

SSI/MSI e LSI, sia standard che su specifiche del cliente, forniti secondo le norme Jedec "B" (sono disponibili la maggior parte dei gates con e senza buffer).

La nostra fabbrica europea di East Kilbride produce in conformità sia alle norme BS9000 che CECC 9000.

Rivolgetevi al vostro distributore autorizzato MOTOROLA per maggiori dettagli. CMOS da una fonte europea di fiducia.

Motorola - la tecnologia del futuro per alti volumi di produzione.

La completa gamma di prodotti è disponibile presso:



SEDE: 20146 MILANO - VIA DEI GRACCHI 20 - ☎ (02) 4996 (12 linee) ☎ 39189
FILIALE: 00198 ROMA - VIA PAISIELLO 30 - ☎ (06) 8448841 (5 linee) ☎ 61511
FILIALE: 10139 TORINO - P. ADRIANO 9 - ☎ (011) 443275/6-442321 ☎ 22181



le uscite un'alta impedenza, il che consente il funzionamento in multiplexer di diversi circuiti integrati.

Come già anticipato la tensione elevata (circa -40V) normalmente richiesta per la scrittura dei dati nelle memorie MNOS è generata internamente ed è necessario l'impiego di un solo condensatore esterno che immagazzina la carica necessaria per la richiesta di corrente che si ha durante l'operazione di scrittura.

Il tempo di scrittura è di 10mS: tuttavia il dispositivo può essere usato anche con un tempo di scrittura notevolmente più breve, assicurando ancora una corretta scrittura dei dati nella memoria non volatile, ma in questo caso il tempo di memorizzazione dei dati in assenza di tensione di alimentazione viene pure ridotto in modo significativo. Di conseguenza, se dipendentemente dell'applicazione specifica, il tempo di ritenzione dei dati può essere molto inferiore all'anno garantito in specifica, anche il tempo di scrittura può essere considerevolmente ridotto.

In fig. 4 compare uno schema a blocchi del circuito integrato MN 9105: esso consiste di un contatore BCD a quattro decadi bidirezionale che avanza (o retrocede) di un conteggio su ogni fronte negativo

dell'ingresso di clock. In parallelo alle 16 uscite delle quattro decadi si trova una memoria MNOS a 16-bit, nella quale in ogni istante può essere memorizzato il contenuto del contatore mantenendo l'ingresso di 'CLOCK' a livello basso e pilotando con un impulso negativo di durata sufficiente l'ingresso di 'SAVE'.

I dati memorizzati vengono mantenuti anche in assenza di tensione di alimentazione e quindi possono essere richiamati dalla memoria per programmare il contatore (con un impulso positivo sull'ingresso di 'RECALL') ogni volta che il dispositivo viene nuovamente alimentato.

Come nel precedente dispositivo il tempo di scrittura in memoria è di 10mS, restando valida l'osservazione che una corretta scrittura avviene anche con tempi notevolmente inferiori anche se si riduce parallelamente il tempo di ritenuta dei dati.

Il circuito integrato comprende poi una serie di funzioni logiche accessorie:

— Quattro circuiti latch a 4-bit associati alle uscite di ciascuna decade, che pilotati da un comune comando esterno, 'LOAD', consentono in ogni istante di memorizzare la sequenza di

conteggio raggiunta.

— Un circuito multiplexer, comandato da due ingressi di indirizzo (MX1, MX2), che seleziona su quattro piedini comuni le quattro uscite di ciascun latch: ciò consente, riducendo da 16 a 6 i piedini necessari per le uscite delle quattro decadi, di contenere le dimensioni del contenitore.

— Un circuito di interfaccia di uscita a tre stati per il funzionamento in multiplexer di diversi circuiti integrati.

— Una uscita, denominata 'CARRY', collegata all'ultima decade, che consente di porre in cascata diversi dispositivi.

Il circuito integrato inoltre, come il precedente, necessita di un solo condensatore esterno per l'operazione di scrittura dei dati nella memoria non volatile.

Ulteriori informazioni sia sul funzionamento che sulle caratteristiche elettriche (velocità di funzionamento, diagrammi di temporizzazione, ritardi di programmazione, ecc.) essere desunte dal data-sheet che sarà pubblicato nell'apposita rubrica sul prossimo numero.

Il circuito integrato MN 9410 è una memoria non volatile di 256-bit, organizzata in 64 parole di 4-bit ciascuna: ogni parola è selezionata tramite sei ingressi di indirizzo e per la lettura e scrittura delle parole in memoria vengono usati quattro piedini, che fungono da ingressi/uscite comuni per il trasferimento dei dati.

In fig 5 è riportato uno schema a blocchi del circuito integrato.

L'operazione di lettura di una parola dalla memoria avviene mantenendo l'ingresso 'READ/WRITE' a livello alto, fissando i dati di indirizzo sugli ingressi A₁, A₂, ... A₆ e quindi comandando con un impulso positivo l'ingresso di 'STROBE': le quattro uscite dei dati Q_A, Q_B, Q_C, Q_D assumono i livelli logici dei bit memorizzati sul fronte negativo dell'impulso di STROBE e questi dati sono man-

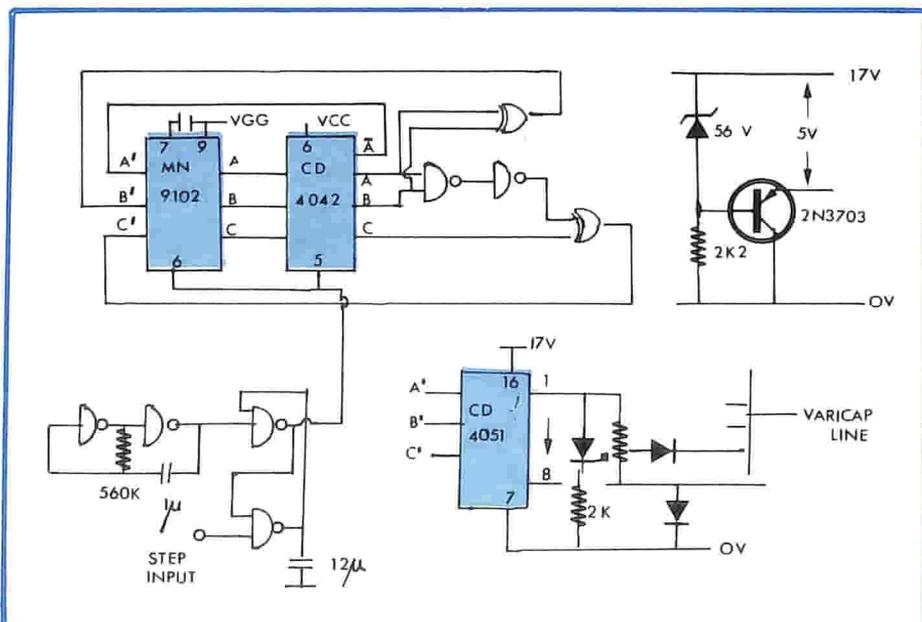
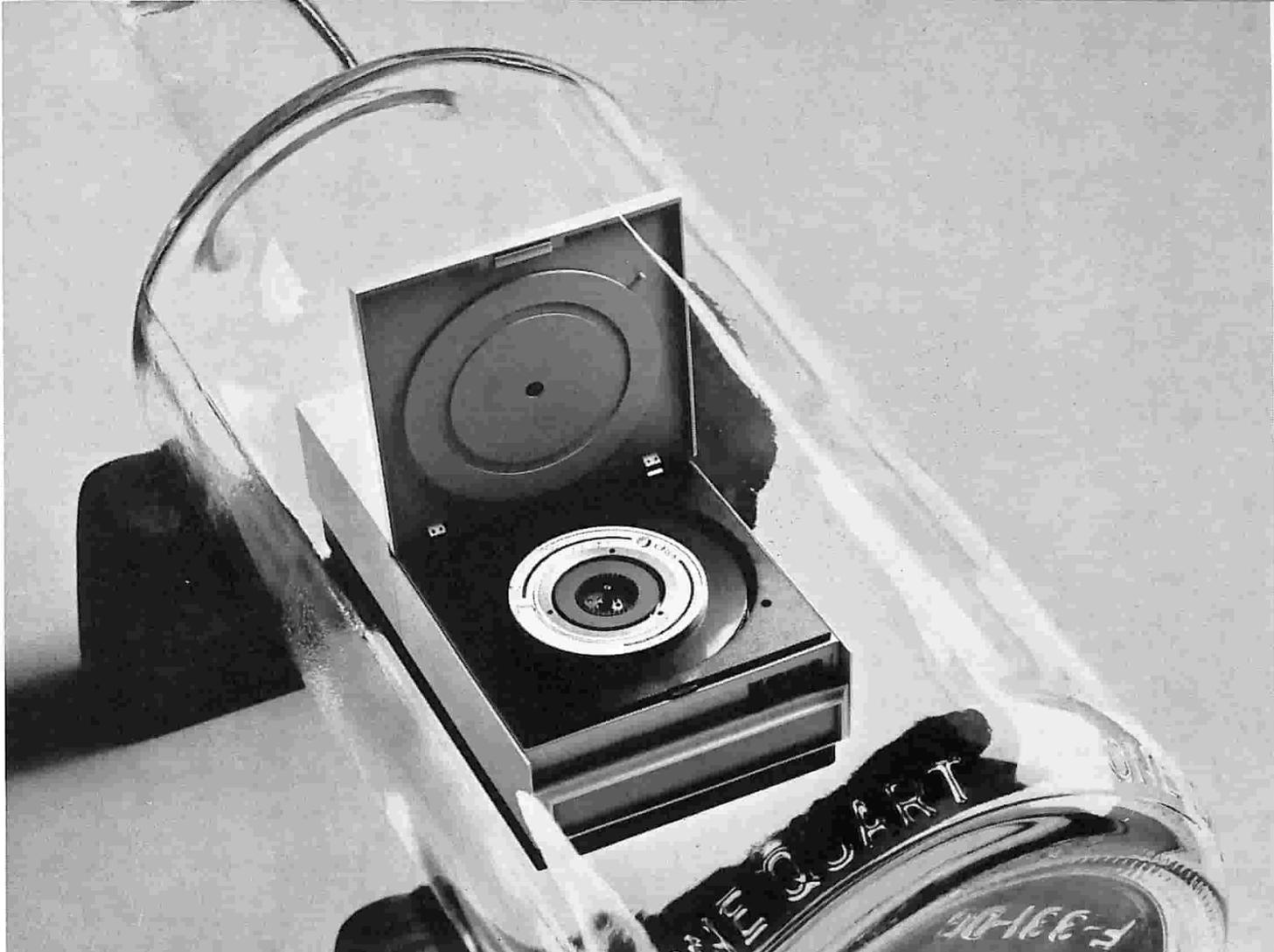


Fig. 7 - Memoria dell'ultimo programma.



Maxi-tecnologia per Mini-elaboratori

Il mercato dei mini-elaboratori negli ultimi tempi si è talmente ingigantito da rendere indispensabile la realizzazione di unità disco tecnologicamente avanzate, al pari delle unità per i grossi sistemi, ma in una dimensione che si adatti a questi piccoli "giganti".

Le unità disco della serie Trident rispondono alle esigenze di questo mercato: una capacità elevata in un'unità di piccole dimensioni.

La nuova serie Trident consente di avere 360 tracce per pollice, con densità fino a 6060

bits per pollice. Le capacità di memoria dei diversi modelli variano da 27 a 82 megabytes e oltre.

Studiati espressamente per il mercato OEM, i Trident sono compatti, contenuti in un mobiletto e montabili a rack.

Il disepack si sostituisce in meno di un minuto.

In 20 secondi si rende operativa l'intera unità.

Il disco ruota a 3600 giri al minuto; il tempo di accesso pista-pista è di 6 millisecondi.

E offrono un costo per byte tra i più bassi dell'industria.

Queste caratteristiche rendono i Trident molto interessanti da un punto vista tecnico-economico.

Telefonateci o scrivetece:
CALCOMP S.p.A. Via Farnese 1
20146 Milano
telefono (02) 49.83.341



CALCOMP

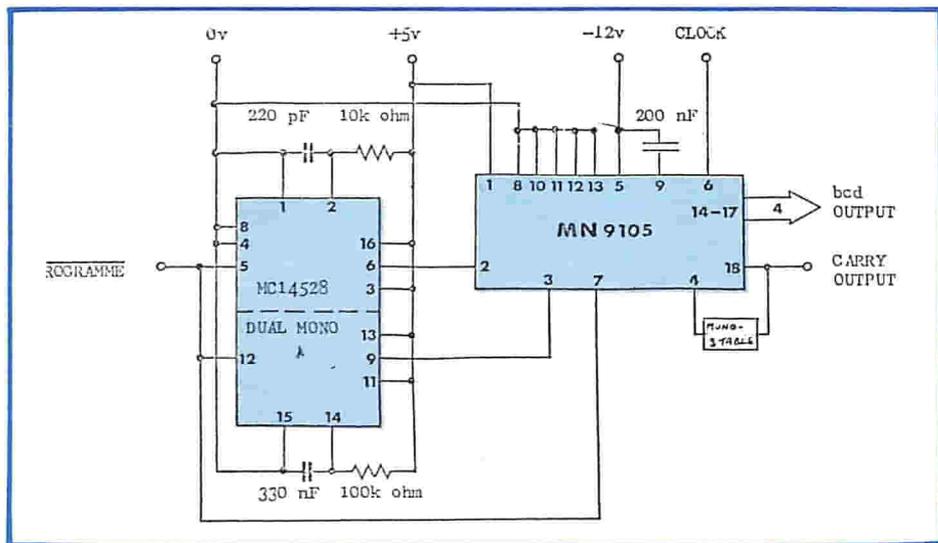


Fig. 8 - Divisore programmabile non-volatile.

tenuti finchè non viene letta o scritta una nuova parola.

L'operazione di scrittura avviene pilotando l'ingresso 'READ/WRITE' con un livello basso; in questo caso il latch di indirizzo memorizza il codice di indirizzo che si aveva sugli ingressi A_1, A_2, \dots, A_6 prima della transizione negativa. Quindi i dati che si trovano sulle quattro linee Q_A, \dots, Q_D , che ora sono degli ingressi, vengono immagazzinati nel latch dei dati quando l'ingresso 'STROBE' va a livello alto, e contemporaneamente viene eseguita l'operazione di cancellazione all'indirizzo prefissato; quando l'ingresso di 'STROBE' torna a livello basso questi dati vengono scritti in memoria.

Analogamente ai precedenti circuiti integrati, essendo disponibile un circuito di interfaccia di uscita a tre stati, sono previsti due ingressi CS1 e CS2 che lo comandano: se uno od entrambi vengono mantenuti a livello alto, non solo le uscite dati assumono uno stato di alta impedenza, ma vengono anche inibiti gli ingressi 'READ/WRITE' e 'STROBE'.

Nella Tab. 2 è riassunto il comportamento logico della memoria.

Anche per questo circuito integrato restano valide le stesse osservazioni concernenti l'impiego di un solo condensatore esterno per l'operazione di scrittura dei dati nella memoria, ed il tempo di

scrittura richiesto di 10mS.

I componenti descritti sono attualmente già in produzione presso la Plessey Semiconductors, dove nuovi sviluppi sono pure in corso per ampliare la famiglia NOVOL.

A medio-breve termine, con il perfezionarsi delle tecnologie, verranno presentati sul mercato nuovi componenti di complessità maggiore, quali ad esempio:

— Un contatore del tipo dell'MN 9105, ma con sei decadi in cascata anzichè quattro, e quindi con 24-bit di memoria non-volatile.

Il dispositivo sembra trovare una applicazione molto interessante ad esempio nel totalizzatore di un contachilometri per auto, totalmente elettronico: esso consentirebbe l'eliminazione completa di tutti gli organi meccanici di trasmissione e la sostituzione del totalizzatore meccanico con un display di tipo elettronico, mantenendo la prerogativa indispensabile della non-volatilità dei dati totalizzati anche in assenza o per scarica della batteria.

— Un'ulteriore memoria del tipo dell'MN 9410, ma di capacità maggiore, per esempio 32×16 , cioè 32 parole di 16-bit ciascuna. Questa costituisce già la capacità limite per la tecnologia allo stato dell'arte attuale, tuttavia queste dimensioni di memo-

ria trovano già diverse applicazioni: per citare un esempio, una di esse è in programmatori completamente elettronici per macchine utensili automatiche.

In questo caso i dati da memorizzare non sono in numero molto elevato, in quanto si devono solo immagazzinare le informazioni corrispondenti alle sequenze delle lavorazioni che la macchina deve eseguire, mentre è estremamente importante che essi non vadano perduti per accidentali mancanze di energia.

— Una gamma di memorie accessorie da usare in congiunzione con componenti standard, soprattutto della famiglia COSMOS, quali contatori, registri a traslazione, ecc., laddove la non volatilità dei dati diventi importante.

Parallelamente a questi sviluppi procede presso la Plessey Semiconductors la ricerca tecnologica con l'obiettivo di ridurre le dimensioni della singola cella, che come visto pongono delle limitazioni sulla massima capacità delle memorie: a medio-lungo termine è probabile quindi che si riesca ad arrivare a memorie non-volatili con le prestazioni della serie NOVOL e di capacità 1024-bits.

Applicazioni

Quali possono essere i campi di applicazione delle memorie non-volatili?

A prima vista esaminando le prestazioni principali della famiglia, appaiono alcune limitazioni che possono essere considerate abbastanza importanti: in primo luogo il tempo di scrittura di 10mS che limita chiaramente la velocità di funzionamento del dispositivo, in secondo luogo il numero di operazioni di scrittura che si aggira sul milione di operazioni, infine le modeste capacità disponibili.

Chiaramente non si può pensare alla più ovvia applicazione per una memoria non-volatile a semicon-

Quattro nuovi strumenti di sviluppo riducono il costo di progettazione del vostro prossimo sistema.

Per MPU, bit-slice e microcomputers single chip.

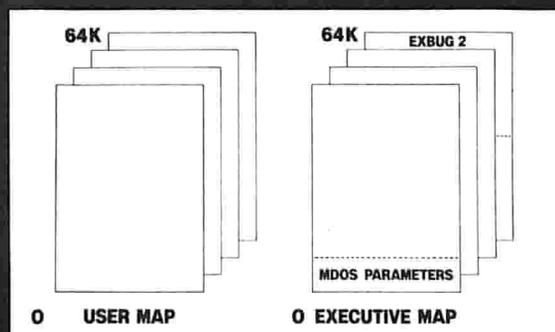
Mentre la Motorola annuncia che nuovi componenti della sua versatile famiglia di processori saranno prodotti nella fabbrica europea, 4 nuovi strumenti di sviluppo vengono introdotti per supportarli:

EXORciser II Nuovo sistema di sviluppo di elevate prestazioni che lavora a velocità doppia rispetto all'originale EXORciser.

È in grado di supportare tutti i packages standard di software residente: FORTRAN, COBOL, MPL, BASIC, macro assembler / linking loader, oltre all'editor più versatile oggi disponibile.

L'EXORciser II comprende una nuova serie di moduli per il progetto e lo sviluppo di hardware e software per sistemi a microcomputer M6800.

Con i sistemi EXORciser I, IA e II, possono essere utilizzati i seguenti strumenti di sviluppo:



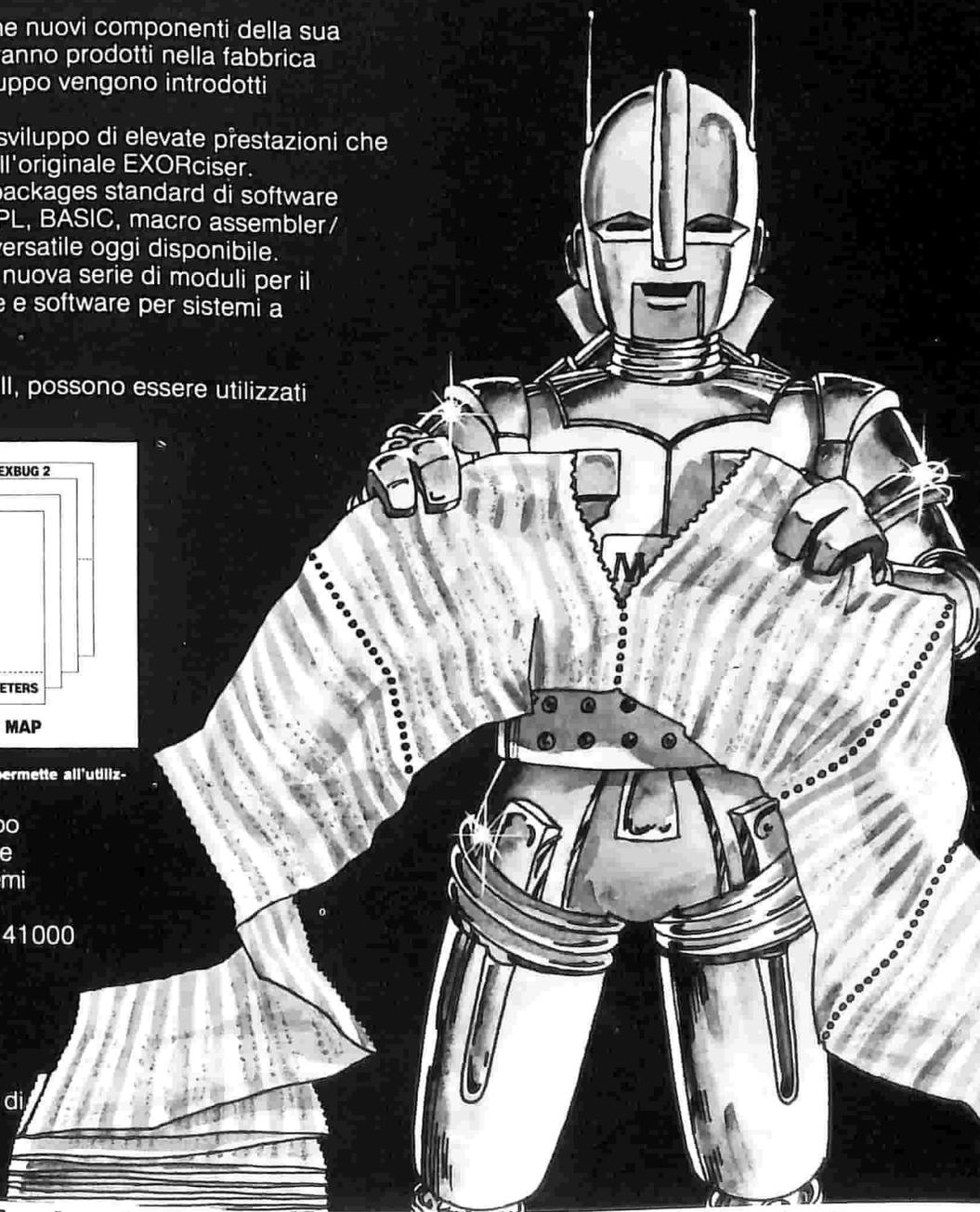
La caratteristica doppia mappa dell'EXORciser II permette all'utilizzatore l'impiego della complessiva memoria.

MACE 29/800. Permette lo sviluppo di sistemi ultraveloci ed estende le prestazioni dall'EXORciser a sistemi con architetture bit-slice.

Emulatore 3870 e Simulatore 141000

Sono strumenti basati sull'EXORciser per lo sviluppo di microcomputer single-chip.

Richiedete subito la documentazione completa riguardante questi nuovi importanti strumenti di sviluppo. Risparmierete tempo e denaro!



Motorola - la tecnologia del futuro per alti volumi di produzione.

La completa gamma di prodotti è disponibile presso:



Per ulteriori informazioni indicare il RIT. P 91 sulla cartolina

Celdis Italiana S.p.A. - Distributore di componenti elettronici

Sede: 20092 Cinisello B. - Via Fratelli Gracchi, 36 - Tel. (02) 6188146-6120041 - 5 linee ric. automatica - Telex: CELDIT 26887 - Filiali: 10136 Torino - Via Mombarcaro, 96 - tel. (011) 359.312/69 - 40055 Castenaso (BO) - Via Turati, 33 - tel. (051) 788.078-787.034 - 00162 Roma - Via L. il Magnifico, 109 - tel. (06) 423.855-427.1550 - Telex CELDIS 65129

Distributore autorizzato Motorola Semiconductors.



duttori, e cioè alla sostituzione delle memorie magnetiche, a nucleo o a disco, per calcolatori, per motivi sia di velocità, che di capacità, che di numero di operazioni.

Tuttavia esistono tutta una serie di altre applicazioni dove il requisito essenziale è la non-volatilità, che attualmente è ottenuta con sistemi meccanici quali relé a cartellino (o relé a latch, cioè con memoria meccanica), interruttori rotativi, contatori meccanici, ecc., per i quali la vita media è prossima al milione di operazioni ed una velocità di funzionamento di 10mS è già considerata alta. Oppure essa è ottenuta con sistemi elettronici impiegando delle batterie in tampone, con tutti gli inconvenienti tecnici ed economici che comportano.

Quindi quelle che possono apparire come limitazioni molto severe ed un primo esame superficiale, non sono poi realmente tali quando si vanno a prendere in considerazione le particolari aree di impiego.

Esaminiamo ora alcune semplici operazioni.

Il relé a latch

Impiegando un MN 9102 ed un semplice circuito di interfaccia di potenza, come ad esempio l'SP 762 (vedi fig. 6), che pilota quattro relé ordinari (per esempio relé tipo REED), si ottengono quattro relé a latch: in pratica con due circuiti integrati e quattro relé REED, o impiegando relé allo stato solido laddove possibile, si sostituiscono quattro relé a latch.

Questa applicazione che da un punto di vista elettrico sembra banale, non lo è da un punto di vista economico, consentendo una riduzione dei costi sui componenti fino a circa il 40%.

Memoria dell'ultimo programma selezionato per sintetizzatori radio (o TV) a varicap

Il sistema consente di memo-

rizzare l'ultimo programma selezionato in un ricevitore Radio (o TV), evitando l'impiego di una tastiera meccanica sostituita da un semplice pulsante di avanzamento passo-passo di programma e da un indicatore a LED.

In fig. 7 è mostrato uno schematico diagramma del circuito per un ricevitore ad 8 programmi: il contenuto del latch MNOS (MN 9102) si trasferisce nel latch CMOS (CD 4042) quando l'ingresso di clock (pin 5) è a livello alto.

Al numero binario che si ha in uscita dal latch CMOS viene sommato uno, impiegando un semplice circuito sommatore, ed il risultato pilota gli ingressi del latch MNOS, il contenuto del quale viene modificato quando l'ingresso di clock (pin 6) va a livello basso.

L'impulso di clock inizia quando l'ingresso di 'step', comandato dal pulsante di avanzamento passo-passo di programma, viene portato a livello basso e termina, dopo aver rilasciato il pulsante, con un comando di reset che proviene dall'oscillatore libero realizzato semplicemente con due porte NAND: in questo caso un solo impulso di clock viene dato al sistema ed il programma avanza di un passo. Mantenendo premuto il pulsante l'oscillatore libero fornisce un segnale di clock continuo che fa avanzare il numero di programma passo-passo al ritmo determinato dalla frequenza dell'oscillatore.

Le uscite A¹, B¹, C¹ pilotano poi un decoder da 3 ad 8 linee (CD 4051) che commuta la tensione di alimentazione ai vari potenziometri di sintonia dei varicap e comanda un indicatore a LED.

Il regolatore di tensione che compare in figura provvede le alimentazioni necessarie per il circuito integrato MN 9102 impiegando una tensione sufficientemente alta anche per polarizzare opportunamente i diodi varicap.

L'unica limitazione del sistema consiste nel numero di selezioni di programma complessive che non

deve superare il milione: la restrizione non è poi così grave se si pensa che anche eseguendo 50 selezioni giornaliere la vita del dispositivo supera ancora tranquillamente i 50 anni.

Divisore programmabile non-volatile

Esso può essere ottenuto impiegando il contatore bidirezionale a quattro decadi MN 9105 ed un doppio monostabile in tecnologia CMOS (MC 14528).

In fig. 8 è riportato uno schema semplificato: l'ingresso 'PROGRAMME' stabilisce il modo di funzionamento, cioè a dire seleziona il funzionamento in programmazione, oppure il funzionamento in esercizio (come divisore per n).

Quando l'ingresso di 'PROGRAMME' viene portato a livello basso, l'MN 9105 riceve un impulso di 2 μ S sull'ingresso 'CLEAR' (pin 2) che azzerà le quattro decadi del contatore, inoltre viene selezionato sul piedino 7 il conteggio di avanti. Quindi vengono applicati n-1 impulsi di clock sul piedino 6, dopodichè l'ingresso 'PROGRAMME' viene riportato a livello alto: questa operazione automaticamente invia un impulso di 10mS sull'ingresso 'SAVE' (pin 3) dell'MN 9105 cosicchè viene immagazzinato nella memoria non-volatile il conteggio raggiunto n-1, inoltre seleziona il conteggio in dietro.

A questo punto il sistema è già programmato e può essere usato come divisore fisso per n, entrando sull'ingresso di clock ed uscendo sull'uscita 'CARRY' (pin 18). Dopo che sono stati applicati n impulsi sull'ingresso del clock, viene generato un impulso sull'uscita 'CARRY', che viene usata per comandare l'ingresso di 'RECALL', in modo tale che il contatore viene nuovamente programmato sul conteggio n-1 dalla memoria non-volatile ed il ciclo può ricominciare.

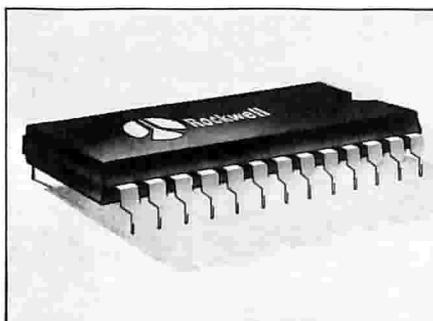
La sola limitazione del divisore per n programmabile così realizzato consiste nel massimo numero di

ROCKWELL MICRO- PROCESSORI

Microprocessori per elaborazioni ad alto livello

- Microprocessore NMOS R6500 della terza generazione.
- 10 differenti CPU ed un processore monochip, tutti software compatibili.
- Potente set di istruzioni; tempo minimo d'esecuzione 1 microsecondo.
- Supporti di progetto a basso costo e linguaggi ad alto livello minimizzano i costi di realizzazione.
- Serie completa di circuiti periferici, porte, circuiti combinati per ridurre i costi dell'hardware esterno e di comunicazione.
- Accesso diretto a memorie standard.
- Presto disponibile una famiglia super 65 a 16 Bit ed altri circuiti.

AccostateVi alla microelettronica con ROCKWELL, la Casa che ha realizzato lo «Space Shuttle».



Il distributore in Italia ha l'esperienza tecnica necessaria e Vi aiuterà nel migliore dei modi con prodotti ROCKWELL, documentazione, schemi tecnici ed applicazioni.

Rappresentata in Italia da . . .

DOTT. ING. G. De MICO S.p.A.
Via Manzoni 31 - 20121 MILANO
Tel. (02) 65.31.31
Telex 33035

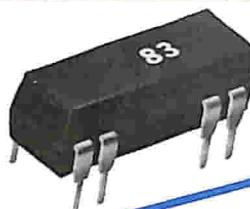


Rockwell International

...where science gets down to business

Per ulteriori informazioni indicare il RII. P 92 sulla cartolina

GORDOS



Relè ad 8 piedini con contatti di tipo A (normal. aperto) B (norm. chiuso) o C (scambio). Fino a 3 poli nel tipo A.
RESISTENZA DI CONTATTO: A e B: 0,2 ohm; C: 0,250 ohm.
TEMPI DI INTERVENTO TYPICI: A: 0,5 msec
 B: 0,35 msec
 C: N/A 1,5 msec
 N/C 1 msec



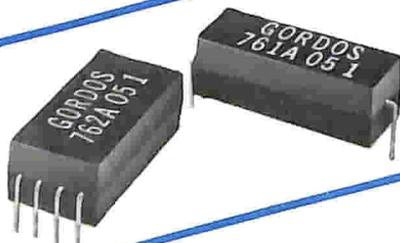
Relè a 6 piedini per alte tensioni
RESISTENZA DI CONTATTO: 0,2 ohm
TEMPO DI INTERVENTO: 2 msec



Relè di tipo A o B ad 1 polo ad altissimo isolamento tra bobina e contatti.
RESISTENZA DI CONTATTO: 0,05 ohm
TEMPO DI INTERVENTO: 2 msec



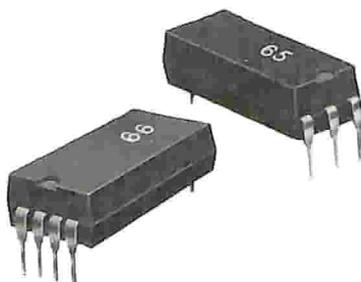
Relè per montaggio verticale. Quattro piedini su di un solo lato. Contatti di tipo 1A e 1B. Per montaggi ad alta densità.
RESISTENZA DI CONTATTO: 0,2 ohm
TEMPO DI INTERVENTO: A: 0,5 msec
 B: 0,35 msec



Relè standard per reticoli di 0,100" o 0,150" x 1"
 A, B e C per tensioni normali e A per alte tensioni.
 Ad 1 o a 2 poli.
TEMPI DI INTERVENTO: A: 0,5 msec
 B: 0,35 msec
 C: N/A: 1,5 msec
 N/C: 1 msec

La GORDOS GENTECH produce inoltre una vasta gamma di relè a mercurio in varie configurazioni di contenitori ed in una amplissima varietà di tipi e portate.

Per maggiori informazioni su questi e su tutti gli altri tipi di relè reed e di relè allo stato solido prodotti dalla Gordos - Gentech richiedere il catalogo generale alla



programmazioni che si possono eseguire, che non deve superare il milione.

I semplici esempi forniti danno un'idea della semplicità di impiego e della versatilità della nuova famiglia di memorie NOVOL, ma non della vastità dei campi di applicazione delle memorie non-volatili che possono estendersi nei più svariati settori dell'elettronica, quali ad esempio:

- Apparecchiature telefoniche di utenze per memorie di una certa quantità di numeri telefonici più comunemente usati, o per tassametri di utenze, ecc.
- Sistemi di sicurezza per memorizzare combinazioni segrete
- Registratori di dati per apparecchiature di misura o di collaudo
- Registratori di cassa o registratori di pompe di benzina per memorizzare i dati del totalizzatore
- Contatori elettrici per uso industriale o domestico
- Apparecchiature di studio per centri di radio e tele-diffusioni, per memorizzare particolari sequenze di operazioni
- Giochi elettronici del tipo più svariato
- Apparecchiature di tipo militare, ad esempio per circuiti di controllo di missili o siluri.

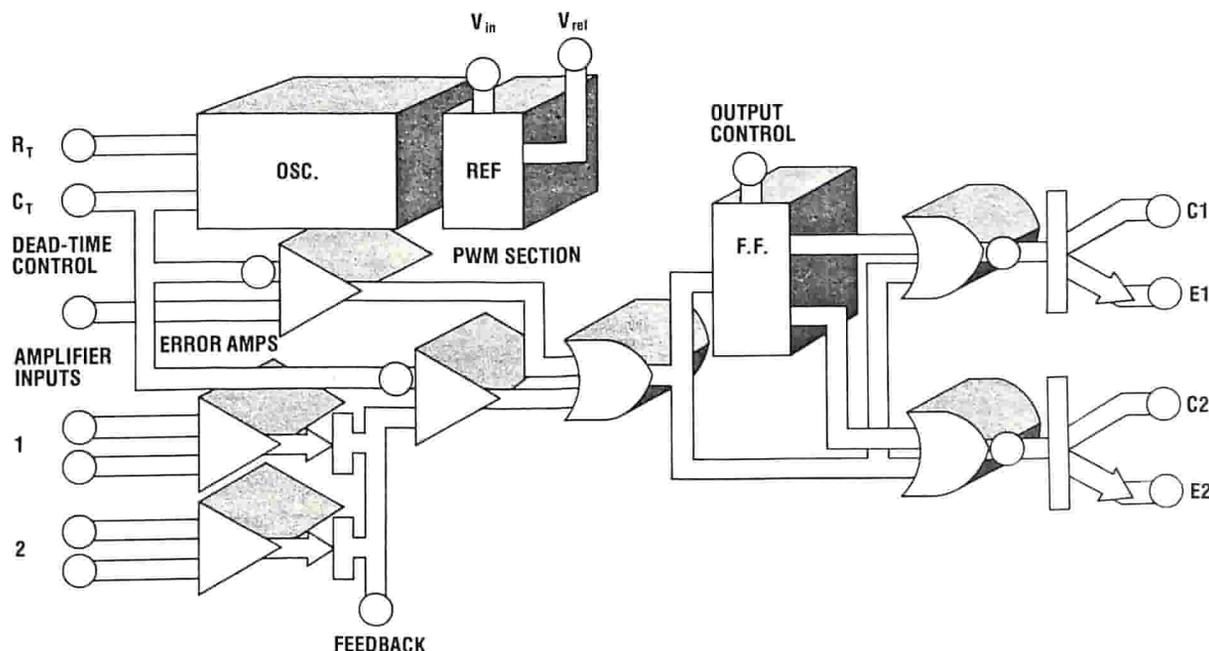
Conclusione

Come si è visto la nuova famiglia di memorie non-volatili NOVOL, appena affacciatasi sul mercato dell'elettronica, presenta indubbiamente caratteristiche elettriche molto interessanti e di una certa peculiarità: con il perfezionamento della tecnologia MNOS impiegata e con l'evoluzione sia quantitativa che qualitativa della componentistica della serie, e tenendo conto delle svariate applicazioni che essa può trovare, non sembra azzardato affermare che la tecnologia è destinata ad avere nei prossimi anni un notevole successo nel campo dell'Elettronica.

**AEMME
ELETTRONICA**

Via Arbe 48 - 20125 MILANO -
Tel. 689.2777 - 692.805

Nessun problema di alimentazione con la grande famiglia dei regolatori TEXAS INSTRUMENTS.



Se avete necessità di ridurre i costi e gli ingombri o di mettere batterie in tampone, gli alimentatori in commutazione sono l'ideale!

A questo scopo la Texas Instruments offre una intera famiglia di regolatori «switching»:

TL494 a modulazione di impulsi (PWM), sincronizzabile, con 500 mA di uscita, controllo dei tempi morti, 40 V di ingresso, basso costo.

TL495 REGOLATORE PWM, uguale al TL494, con in più uno «zener» incorporato per alimentazioni superiori a 40 V.

TL496 controllore monolitico che può lavorare aggiungendo solamente una induttanza e una capacità. Opera sia con una batteria a 3 V e sia dalla rete, per fornire 9 V in uscita a 100 mA.

Altri regolatori switching della Texas Instruments sono **SG3524** e **TL497A**.

Completano questa linea **MC3423** per le protezioni contro le sovratensioni e **TL431** regolatore «shunt», che serve anche come riferimento di tensione, con compensazione in temperatura.

Se vi occorrono invece regolatori serie positivi o negativi, a tensioni fisse o variabili, ricordate che la Texas Instruments produce — e la Cramer ha sempre in stock — le seguenti famiglie: $\mu A78XX$; $\mu A78LXX$; $\mu A78MXX$; $\mu A79XX$; $\mu A79MXX$; LM340, LM109/309.

Tra i regolatori a tensione variabile di produzione Texas Instruments sono infine da ricordare LM305, LM304, il classico $\mu A723$ e i regolatori LM117/317 variabili a 3 terminali.

Richiedete la documentazione dettagliata e le note applicative alla sede più vicina della Cramer Italia spa.

QUALITA'
TEXAS INSTRUMENTS



SERVIZIO

cramer

DISTRIBUTORE UFFICIALE PER L'INTERO TERRITORIO NAZIONALE DELLA TEXAS INSTRUMENTS SEMICONDUKTORI spa
CRAMER ITALIA spa - 00147 ROMA, V.le C. COLOMBO 134 - Tel. (06) 517.981 (10 linee)

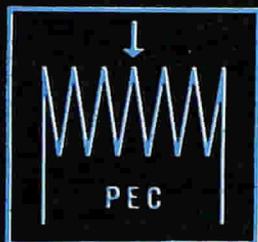
20121 MILANO, Via S. Smpliciano 2
Tel. (02) 809.326 (4 linee)

40135 BOLOGNA, Via Malta, 5
Tel. (051) 422.890 - 434.368 -

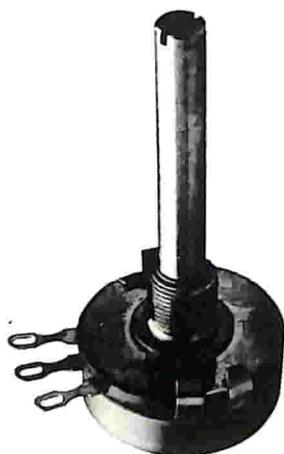
10135 TORINO, Corso Traiano 28/15
Tel. (011) 619.20.62 - 619.20.67

potenziometri

a norme MIL-R-94



Tipo K
MIL RV4
2 Watt a 70°C
500 Volt
50 Ohm ÷ 5 MOhm



Tipo S
MIL RV6
0,5 W a 70°C
350 Volt
100 Ohm ÷ 5 MOhm

- Elementi di carbone «hot molded»
- Spazzole di carbone sinterizzato
- Nessun contatto metallo-metallo
- Contenitore e bussola lavorate in un sol pezzo
- Coefficiente di temperatura da +2% a +5% (in relazione al valore resistivo)
- Costruzione accurata e test individuale per ogni potenziometro
- Tutte le caratteristiche secondo MIL-R-94
- Vita garantita: RV4 = 50.000 cicli minimo
RV6 = 100.000 cicli minimo

PEC

SYSCOM
ELETTRONICA

SYSCOM ELETTRONICA S.p.A.
20092 Cinisello Balsamo (MI)
Via Gran Sasso, 35
Tel.: 61.89.159 - 61.89.251-2-3

Per ulteriori informazioni indicare il RII. P 95 sulla cartolina

TANTALEX®
CELESTE
Condensatori
al Tantalio
SPRAGUE
con approva-
zioni a norme
nazionali –
compresa la
nuova serie
700D – per applica-
zioni **Aerospaziali e Militari.**

TIPO	STILO	CapF	VCC	°C	NORMA
ELETTROLITA GELIFICATO CON ANODO SINTERIZZATO					
109D	Custodia argenta	17	2200	60 150	-55 +125*
709D		33	1000	63 100	-55 +125*
709DV		33	1200	63 125	-55 +125*
137D	Custodia argenta a tenuta ermetica	17	1200	60 150	-55 +175*
737D		33	1200	63 125	-55 +125*
138D	Custodia a tenuta ermetica vetro-tantalio	17	1200	60 150	-55 +125*
738D		33	1200	63 125	-55 +125*
ELETTROLITA SOLIDO CON ANODO SINTERIZZATO					
150D	Custodia metallica a tenuta ermetica	0,0047	1000	60 125	-80 +125*
749D		0,10	1000	63 63	-55 + 85
749DX		0,10	1000	63 125	-55 +125*
749DV		0,10	1000	63 63	-55 + 85

*Con riduzione di tensione

CELESTE/TERRESTRE. . .due parole in codice per identificare due linee uniche di condensatori. Ambedue concepite in maniera ideale per le loro distinte applicazioni. Tutte e due riflettono più di un quarto di secolo di esperienza SPRAGUE nel settore tantalio e nelle più avanzate tecniche di produzione (sapessi quanto spesso la concorrenza ha cercato di avere la licenza della nostra tecnologia brevettata).

Controlla dettagliatamente le prestazioni. . .e le approvazioni secondo le varie norme nazionali. Fai la comparazione con cosa offrono gli altri costruttori. Tipo per tipo. Scopri i vantaggi che i componenti SPRAGUE offrono per la Tua progettazione.

SPRAGUE®
THE MARK OF RELIABILITY

Scopri inoltre gli altri vantaggi complementari nei rapporti d'af-

Per ulteriori informazioni indicare il RII. P 96 sulla cartolina

TANTALEX[®] TERRESTRE

Versione
versatile ed
economica
dei con-
densatori
SPRAGUE
al Tantalo
Solido; lunga
durata per appli-
cazioni Industriali e Civili.



TIPO	STILO	C ₁₀ F	VCC	°C
ELETTROLITA SOLIDO CON ANODO SINTERIZZATO				
193D	Chip	0.082 - 100	3.0 - 35	-55...+125*
194D		0.10 - 100	4.0 - 50	-55...+125*
196D	Economico temprato	0.10 - 330	4.0 - 50	-55...+ 85
499D		0.10 - 680	3.0 - 50	-55...+ 85
186D		0.10 - 10	2.0 - 35	-55...+ 85
790D	Stampato rettangolare	0.10 - 330	6.3 - 40	-55...+125*
182D	Subminivatura	0.0010 - 47	2.0 - 50	-55...+125*
183D		0.0010 - 220	2.0 - 35	-55...+125*
184D		0.0010 - 10	2.0 - 50NP	-55...+125*
188D		0.0010 - 15	2.0 - 20	-55...+ 85
189D		0.0010 - 15	2.0 - 20	-55...+ 85

*Con riduzione di tensione

fari con la SPRAGUE. Le nostre fabbriche produttrici di condensatori al tantalo a TOURS (Francia) e GALASHIELS (Scozia). La capillare e internazionale rete di vendita. Le nostre serie politiche commerciali.

Perché non Ti metti in contatto oggi stesso con il più vicino ufficio SPRAGUE?

SPRAGUE ITALIANA S.P.A.

SEDE: VIA G. G. WINCKELMANN, 1 - 20146 MILANO
TELEFONO 47 91 21/2/3/4/5 - TELEGRAMMI:
SPRAGUEITAL-MILANO - TELEX: SPRAIT 39321.

FILIALE: VIA COSTANTINO MAES, 82 - 00162 ROMA
TELEFONO 83 91 396 - 83 54 20.

5781

SPRAGUE WORLD
TRADE CORPORATION
3 CHEMIN DE TAVERNAY
1218 GENEVA SWITZERLAND
TEL. 022/984021, TLX 23469

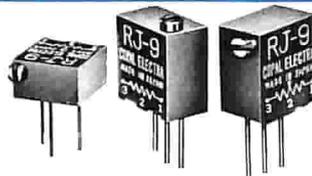
SPRAGUE[®]
THE MARK OF RELIABILITY

Per ulteriori informazioni indicare il RII. P 97 sulla cartolina

trimmer cermet



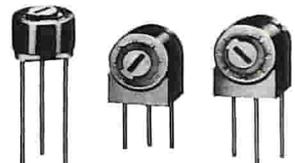
chi acquista i
Cermet Copal
vuole qualcosa in più



RJ - 9

18 giri 3/8" tipo quadrato
0,5 Watt a 70°C

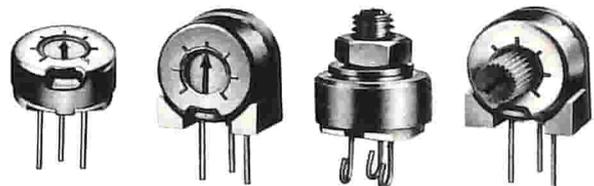
- Variazione max di resistenza e setting stability alle alte temperature (250 ore a +120°C) 3% e 2%
- Contenitore in materiale plastico non infiammabile e completamente stagno



RJ - 6

1 giro 1/4" diametro/0,5 Watt a 70°C

- CRV (contact resistance Variation) tipica di 0,5%
- TC 100 ppm da -55°C a +120°C, 50 ppm nelle normali temperature di impiego



RJ - 13

1 giro 1/2" 0.75 Watt a 70°C

- Gamma di valori estesa da 10 Ohm a 5 Mohm
- ΔR massima dopo 1000 ore a 70°C alla massima potenza dissipabile 2%
- ΔR massima in funzionamento a bassa temperatura (2 ore a -55°C) 2%



RJ - 20

15 giri 3/4" rettangolari 0,5 Watt a 70°C

- Eccellenti prestazioni alle alte frequenze
- Alta stabilità agli shock e alle vibrazioni
- Caratteristiche secondo le specifiche MIL-R-22097

I COPAL offrono anche
molte altre cose in più.....

COPAL

SYSCOM
ELETTRONICA

SYSCOM ELETTRONICA S.p.A.
20092 Cinisello Balsamo (MI)
Via Gran Sasso, 35
Tel.: 61.89.159 - 61.89.251-2-3

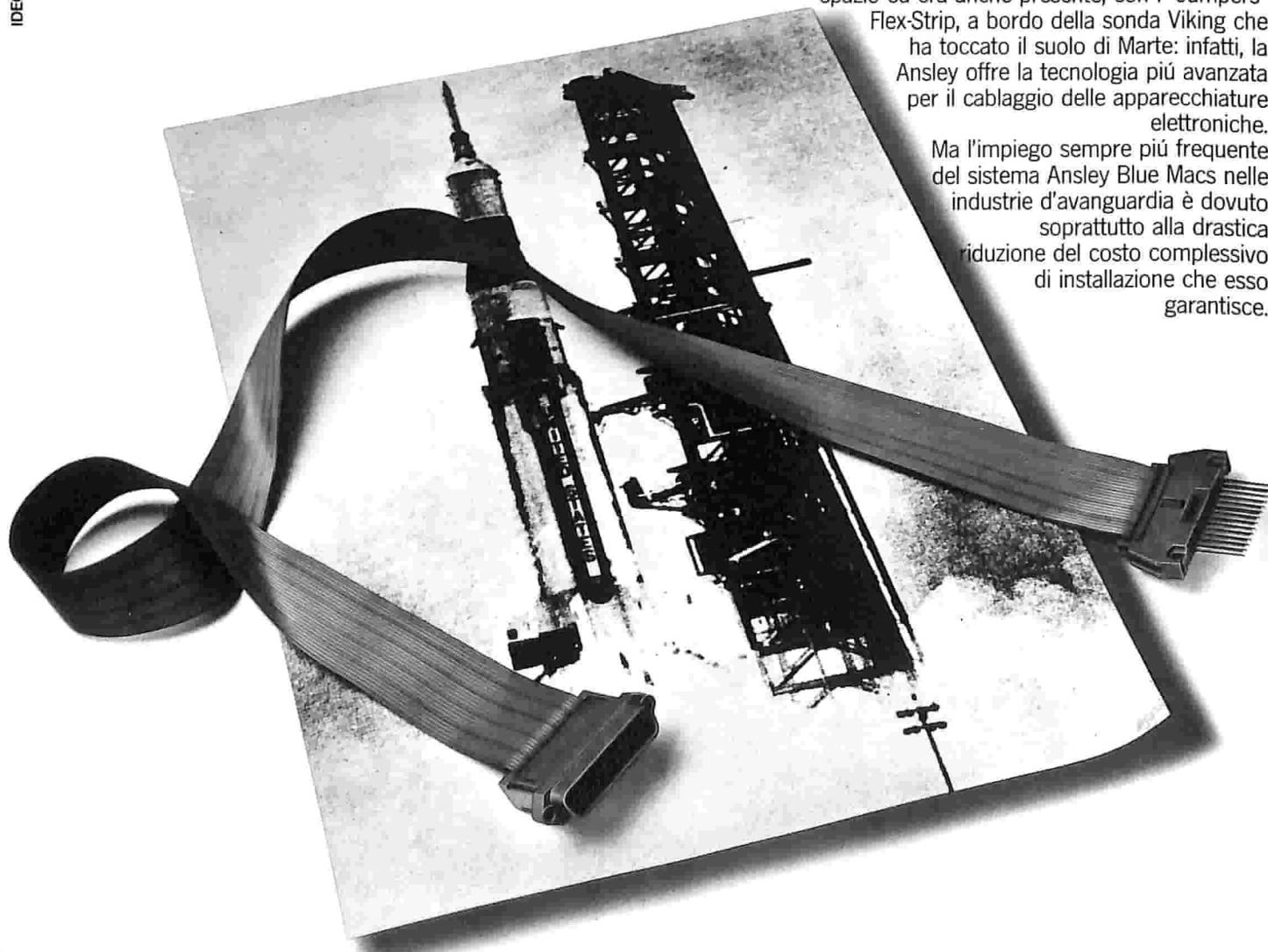
GRIPA - Cinisello

Per ulteriori informazioni indicare il RII. P 98 sulla cartolina

Ansley B sistema integrato

Ormai lo sanno anche su Marte che fa flettere i costi.

IDEOGRAMMA



L'Ansley ha fatto una lunga esperienza nello spazio ed era anche presente, con i "Jumpers" Flex-Strip, a bordo della sonda Viking che ha toccato il suolo di Marte: infatti, la Ansley offre la tecnologia piú avanzata per il cablaggio delle apparecchiature elettroniche.

Ma l'impiego sempre piú frequente del sistema Ansley Blue Macs nelle industrie d'avanguardia è dovuto soprattutto alla drastica riduzione del costo complessivo di installazione che esso garantisce.



Sono interessato ai vostri sistemi integrati di cablaggio piatto Blue Macs e Flex-Strip.

Desidero perciò ricevere:

EL

- campionatura gratuita
- documentazione tecnica
- consulenza gratuita per migliorare le nostre tecniche di cablaggio elettronico

Nome _____

Ditta _____

Via _____

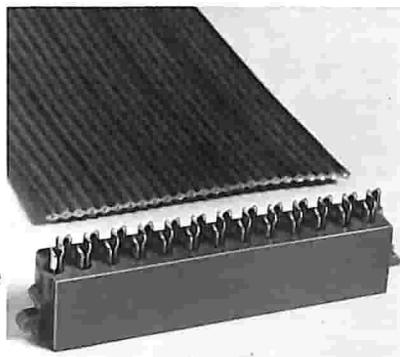
Città _____ C.A.P. _____

(Spedire in busta chiusa a Thomas & Betts SpA - Via Rossetti 19 - 20145 MILANO)

Blue Macs® di cablaggio piatto.

Il sistema Ansley è piú vantaggioso

Il sistema Ansley Blue Macs assicura la massima rapidità operativa nel cablaggio di cavi piatti e consente così di risparmiare fino al 60% sui costi complessivi di installazione. In percentuale, il costo del lavoro scende quasi a zero, poiché i tempi di esecuzione del cablaggio passano da qualche ora a pochi minuti: basti pensare che in meno di 40 secondi è possibile tagliare il nastro, inserirlo nel connettore e terminare contemporaneamente fino a 64 conduttori.



Il sistema Ansley è piú versatile

Grazie alla totale flessibilità, alla sicurezza e semplicità di terminazione, al ridotto ingombro e peso, il sistema Ansley Blue Macs consente di affrontare nuove tecniche di progettazione e trova applicazioni sempre piú frequenti in

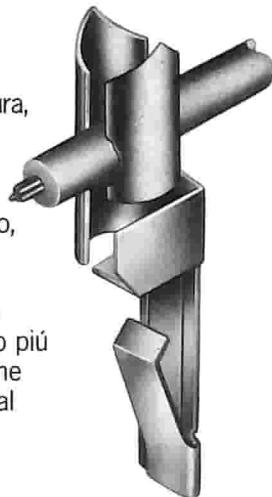
ogni tipo di apparecchiatura. Speciali attrezzi da banco e semiautomatici permettono di effettuare in un attimo connessioni e tagli, mentre una esclusiva, maneggevole pinza rende possibile un comodo lavoro "sul campo".



Il sistema Ansley è piú avanti

Tra il sistema Ansley Blue Macs e il cablaggio tradizionale c'è il divario tecnologico di 20 anni di ricerca.

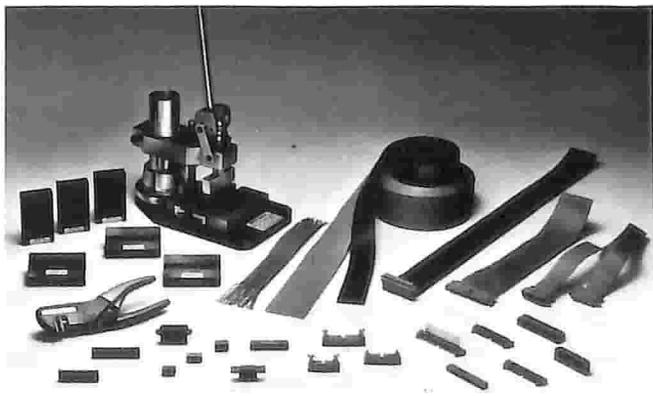
I connettori Blue Macs, infatti, semplificano al massimo la terminazione, eliminando le operazioni di spellatura, prestagnatura, saldatura. Una lieve pressione esercitata con uno degli appositi attrezzi fa penetrare i contatti autospellanti "a tulipano" nel nastro, assicurando ben quattro punti di contatto con ogni conduttore (brevetto Ansley). Con l'impiego di questo sistema le installazioni sono piú semplici e ordinate, la manutenzione risulta facilitata e vengono ridotte al minimo le possibilità di errori.



Il sistema Ansley è piú completo

Nella gamma Blue Macs in continua crescita esistono 7 tipi diversi di nastri con un numero di conduttori variabile da 10 a 64 (17 varianti) e 22 famiglie di connettori: all'utilizzatore vengono già oggi offerte piú di 300 possibilità per risolvere quasi tutti i problemi di interconnessione.

I ponticelli Flex-Strip, dotati della massima flessibilità e con terminazioni rigide a sezione tonda, ampliano ulteriormente il campo d'impiego del sistema Ansley.



T&B / Ansley

Divisione della THOMAS & BETTS SpA
20145 MILANO - Via Rossetti 19 - Tel. (02) 498.64.51 r.a.

È una memoria... È un

La National Semiconductor annuncia

Circuiti che avete sempre desiderato per la vostra circuiteria di controllo.

Dalla parte del processore funziona come una RAM, ma dalla parte del display come un «driver».

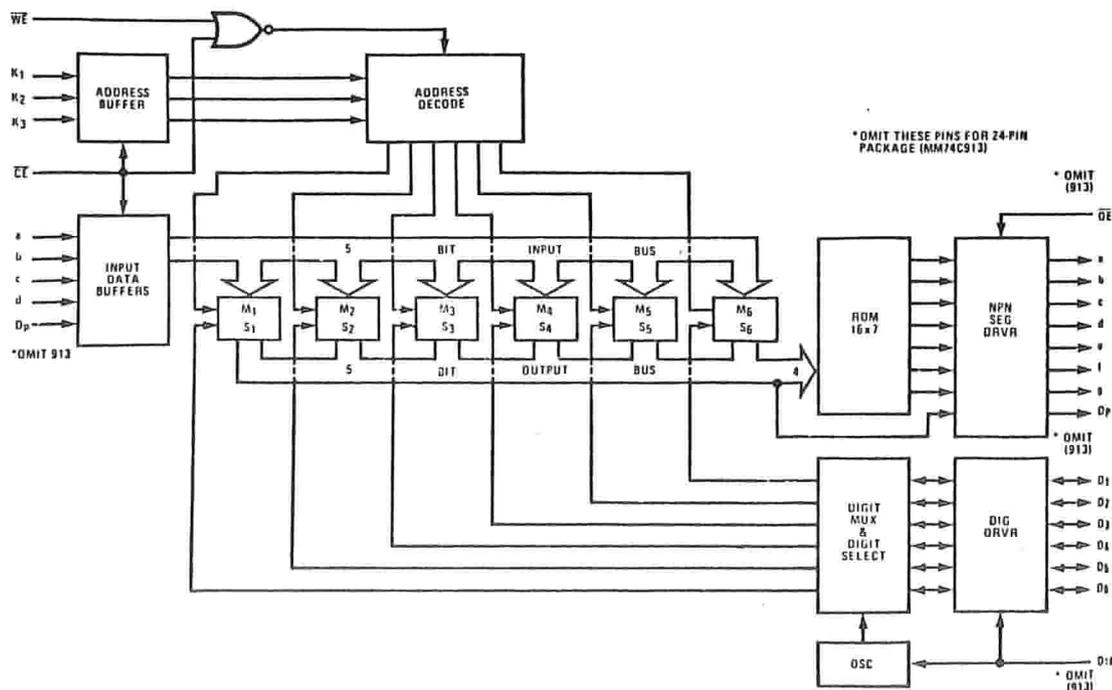
Questi «display controllers» vi liberano dal compito di studiare piccoli additivi come componenti discreti esterni, circuiti «multiplexing», ecc.

I nuovi circuiti sono elementi d'interfaccia con RAM inserita.

Nel circuito sembra una RAM veloce, mentre funziona come guida di un visualizzatore a scansione automatica.

L'MM74C911 comanda un display a 8 segmenti, 4 cifre e l'MM74C912, 74C917 comandano display di 8 segmenti, 6 cifre.

Funzionano con tensioni di alimentazione di +5V ed ognuno può condurre i display LED sia come comando che come «refreshing».



'display driver'...o no!

MARCS

I' MM 74C911, MM74C912, MM74C917

Ogni controller contiene buffers per dati d'ingresso, d'indirizzo, decodificatori d'indirizzo, registri funzionanti come RAM, oscillatori, multiplex per cifre, circuiti per selezione e guida per segmenti.

L'MM74C911 permette il controllo singolo di ogni segmento di un display a 4 cifre, 8 segmenti.

Dato che è possibile espandere questo dispositivo senza l'aggiunta di componenti esterni, si possono porre in cascata più MM74C911 per guidare displays alfanumerici a 16, 24, 32 segmenti, come pure a LED discreti.

L'MM74C911 può essere es-

panso, sia come potenzialità di cifre che di segmenti, permettendo di visualizzare qualsiasi segno, numeri, lettere, simboli matematici, frecce, ecc.

L'MM74C912 è come il precedente 74C911 salvo che è utilizzabile come guida per le cifre a 8 segmenti ed è solo espandibile in cifre; la ROM interna converte dati BCD in segnali per la guida a 7 segmenti.

L'MM74C917 è simile al 74C911 ma come il 74C912 serve per il comando di 6 cifre ad 8 segmenti; in più converte gli ingressi da binario a esadecimale; ciò rende il dispositivo molto interessante per le applicazioni di MPU esadecimali.

 **National
Semiconductor**

• National Semiconductor, Milano (02) 4692431-4692864

RAPPRESENTANTE: **Recco srl**, Milano (02) 4985274-4985932-4985494, Roma (06) 8107788
DISTRIBUTORI: • **Adelsy spa**, Milano (02) 4985051, Genova (010) 589674, Udine (0432) 26996, Padova (049) 45600-45778
Torino (011) 539141, Roma (06) 594559 • **Intelco**, Bologna (051) 726186, Firenze (055) 608107
• **Esco Italiana**, Milano (02) 6897423 • **Side srl**, Ancona - Osimo Scalo (071) 79307
• **E.D.L. spa**, Napoli (081) 632335 • **Intesi**, Milano - S. Donato Milanese (02) 513495-512372
511303-510126, Roma (06) 2275130-223372, Torino (011) 613963 • **Inter-Rep spa**, Torino (011) 752075

Per ulteriori informazioni indicare il Rif. P 100 sulla cartolina

Per favore speditemi ulteriori informazioni su MM74C911
National Semiconductor
Via Alberto Mario 26 - 20149 Milano
E.O. /12/17

Nome: _____

Posizione: _____

Società: _____

Via: _____

Città: _____

FINALMENTE RISOLTI I PROBLEMI DI ACQUISIZIONE DEI DATI ESTENSIMETRICI

UNA NUOVA CONCEZIONE NEI DATA LOGGER

Dopo il successo ottenuto dall'Autodata 9 e dal suo predecessore Autodata 8, la Acurex ha introdotto sul mercato un nuovo data logger intelligente, che pur utilizzando in massima parte quegli elementi tipici dell'Autodata 9, e caratterizzanti le sue alte prestazioni, è stato particolarmente concepito per gli utilizzatori di estensimetri.

Il nuovo sistema denominato Autodata 20, introduce il concetto del microprocessore per il controllo dei dati e per semplificare la loro interpretazione.

Inoltre il microprocessore rende possibile il colloquio immediato con ogni tipo di periferica o calcolatore e la gestione di qualsivoglia supporto di registrazione.

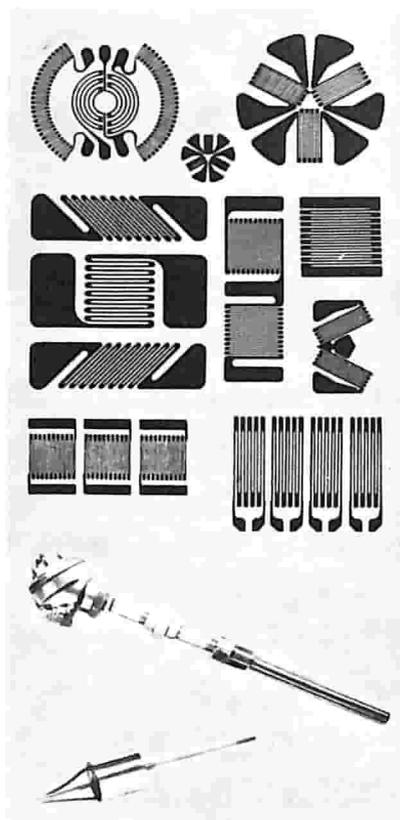
AUTOBILANCIAMENTO E AUTOCALIBRAZIONE

Il primo vantaggio fornito dall'intelligenza dell'Autodata 20, è la possibilità di automatizzare le operazioni di bilanciamento dei ponti e di calibrazione dello zero e del guadagno.

Con l'Autodata 20 la semplice pressione di un tasto permetterà di eseguire queste operazioni in modo completamente automatico indipendentemente dalla configurazione estensimetrica e del trasduttore usato.

Le operazioni di autocalibrazione e di autobilanciamento richiedono circa 1 minuto ognuna.

**VISITATECI AL BIAS
21-25 NOVEMBRE
PAD. 13**



ESTENSIMETRI SINGOLI E ROSETTE

Ma per comprendere quanto l'uso del microprocessore semplifichi i test estensimetrici, l'elemento più interessante è la capacità dell'Autodata 20 di presentare i dati relativi alle rosette, già risolti in termini di sforzo principale, di angoli rispetto al piano principale dello sforzo maggiore e minore, degli sforzi trasversali, e delle forze massima, minore e trasversa.

Quindi niente più calcoli noiosi, e risultati in tempo differito, ma un'analisi in tempo reale che semplificherà e renderà più rapide le Vostre sperimentazioni.

... E ... PER GLI ALTRI TRASDUTTORI ...

Infine un ultimo elemento, ma non il meno importante, è la possibilità di utilizzare l'Autodata 20, per acquisire i dati provenienti da ogni altro tipo di trasduttore.

Termocoppie, RTD, trasduttori di pressione etc. possono essere direttamente collegati all'Autodata 20.

Infatti anche l'Autodata 20, come l'Autodata 9, ha eccezionali specifiche tecniche (accuratezza 1 μ V, 0,1°C, 180 dB di CMR), può convertire le letture dei segnali direttamente in unità di misura e può ricevere segnali da trasduttori posizionati fino a 1500 metri dall'unità base.



Autodata Twenty

Strain Gage Data Logger




technitron



00197 ROMA - Via Mangili, 20 (Sede)
Tel. 80.56.47-87.24.57 - Telex 68171 - TECRO
20144 MILANO - Via California, 12
Tel. 469.03.12-498.92.79 Telex 39252 - TECMI

Pilotaggio di una stampante seriale direttamente da microprocessore

L'articolo descrive un Software Handler per il microprocessore INS 8060 pilotante una stampante seriale numerica S23 con relativa interfaccia di potenza.

Il microprocessore, in questa applicazione, controlla in ogni dettaglio tutte le fasi della stampa; questo è il concetto dell'elaborazione distribuita poichè permette di considerare l'insieme come periferica intelligente inserita in un sistema di più vaste dimensioni.

Giulio Balduccini - ASPN - Morazzone
Claude Pinto - National Semiconductor - Milano

Stampante ASPN S32 e interfaccia IPS23

La stampante S23 è di tipo seriale e consente la stampa di 23 caratteri per linea su carta normale, alla velocità massima di 30 caratteri/secondo.

Il set di caratteri è definito da un cilindro di stampa disponibile in più versioni, due delle quali dedicate alle applicazioni nel campo pesatura.

La stampa può essere bicolore e sono fornibili accessori e opzioni come: riavvolgimento automatico della carta e uscita della carta verso il basso (utile qualora la stampante sia inserita in strumentazione da rack), taglierina manuale con tampone clichet.

Tutta la procedura di stampa è governabile tramite i seguenti comandi:

- Comando accensione motore
- Comando martello di stampa
- Comando avanzamento carta

— Comando nastro rosso da fornire in relazione allo stato dei segnali:

- Segnale caratteri
- Segnale di martello pronto
- Segnale di martello attivato

Con riferimento al diagramma temporale la stampa viene effettuata con le seguenti modalità:

- Accensione del motore: a questo punto il cilindro di stampa

si pone in rotazione continua raggiungendo la velocità di regime; per ognuno dei 12 caratteri stabiliti su ogni colonna si ha un impulso sulla linea SEGNALE CARATTERI che assume così: l'aspetto di pacchetti di 12 impulsi, intervallati da un tempo morto, e la funzione di sincronismo per la stampa.

Due fronti negativi successivi definiscono il tempo disponibili-

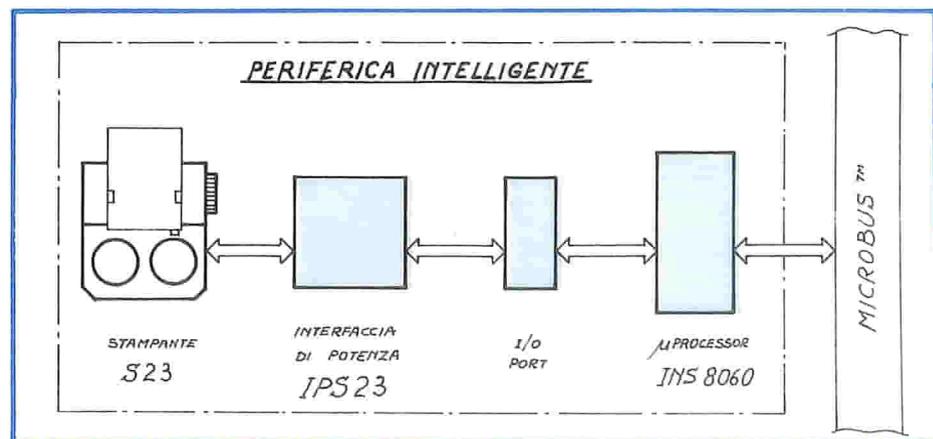


Fig. 1 - Schema a blocchi della periferica.

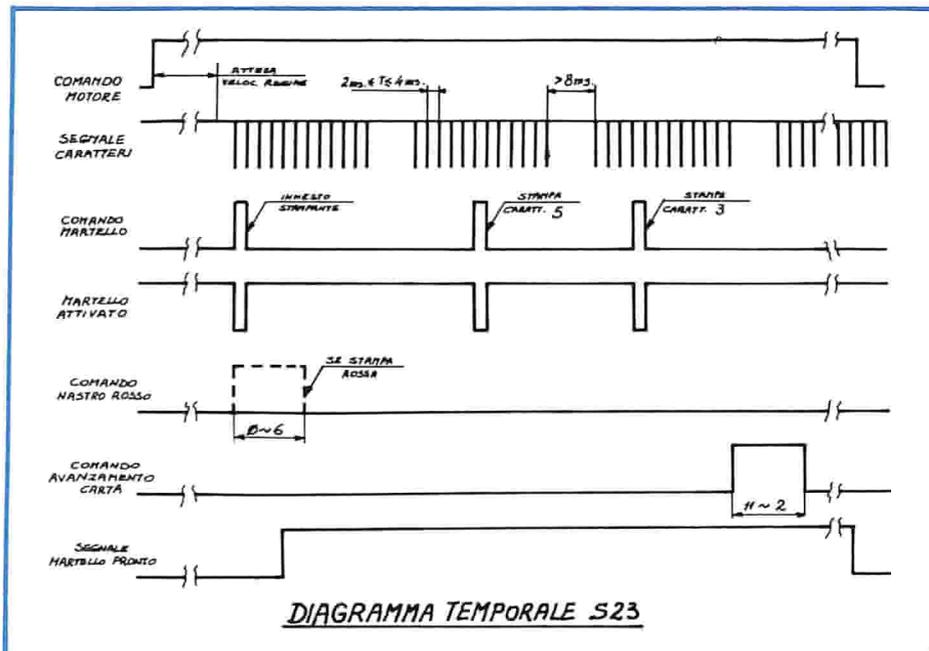


Fig. 2 - Diagramma temporale S32.

le per la stampa del carattere corrispondente.

— INNESTO DEL MECCANISMO DI STAMPA: avviene nel

momento in cui, in corrispondenza di un 1° carattere (di innesto) non viene stampato ma inizia il processo di spostamento da destra verso sinistra del

- STAMPA DELLA LINEA: per ognuno degli n pacchetti di impulsi, corrispondenti ad altrettante colonne, si comanderà l'attuazione del martello in funzione del carattere che si desidera stampare.
- AVANZAMENTO CARTA E RITORNO CARRELLO: sono alla 23ª colonna mentre, se desiderato, sono comandabili in anticipo come mostrato dal diagramma temporale.
- STAMPA ROSSA: avviene comandando come mostrato il segnale COMANDO NASTRO ROSSO.

Descrizione del software handler

Questo programma è messo in veste di routine che può essere chiamata dovunque dal program-

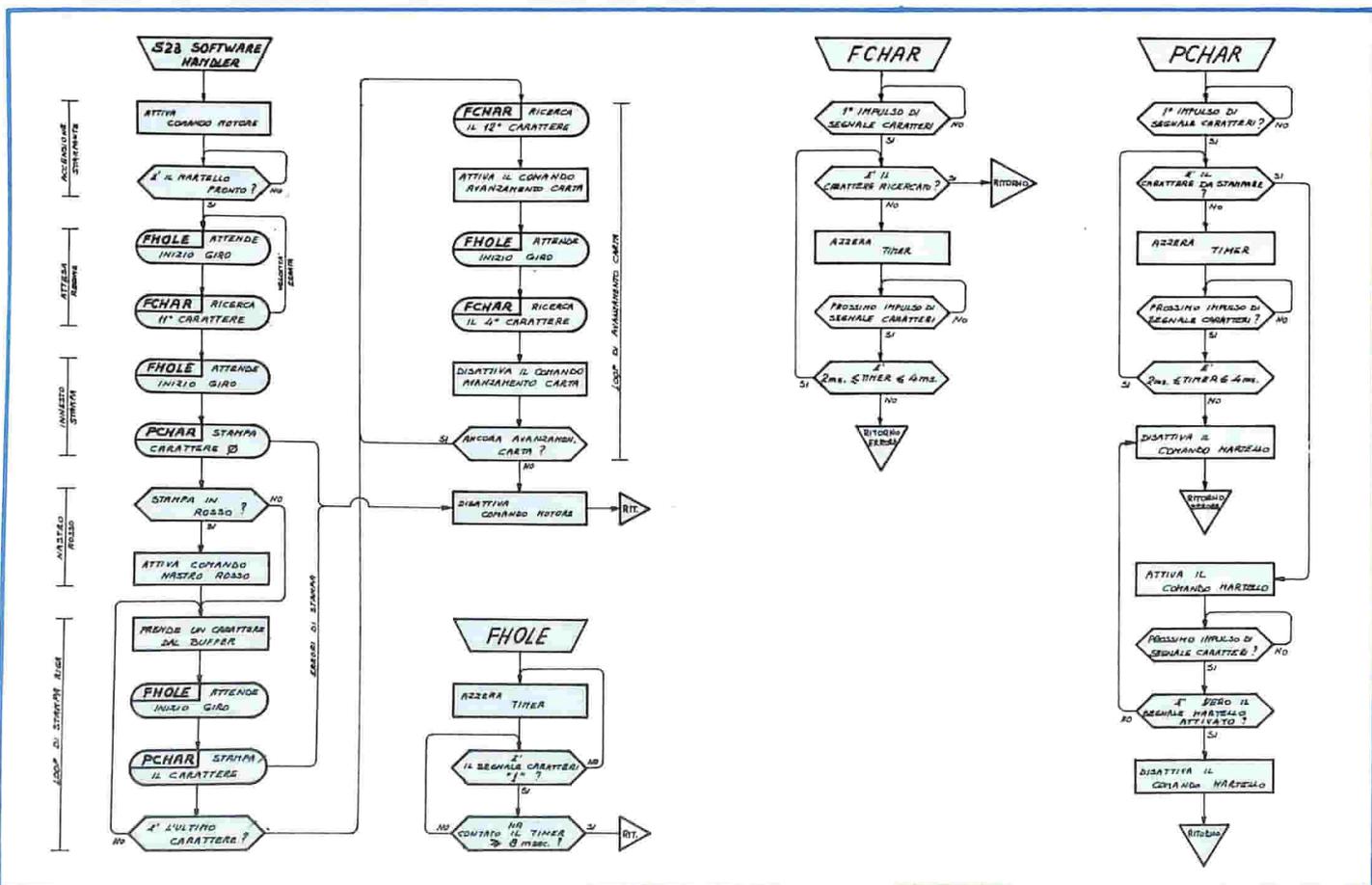


Fig. 3 - Diagramma di flusso del sistema.

Memorie RAM a 16K, subito?

**Sì, MOTOROLA
quante ne volete, a stock
presso la CRAMER,
ad un costo
incredibilmente favorevole!**



Lo standard Industriale delle RAM dinamiche è la memoria MCM4116.

MOTOROLA la produce in quantità, con l'affermato processo MOS a canale N a doppio strato di silicio policristallino.

MCM4116, con la sua enorme capacità, le sue ridotte dimensioni in contenitore a 16 pin, l'alta velocità e la bassa dissipazione sia operativa che in «stand by», è dispositivo ideale per applicazioni economiche in memorie di massa e periferiche.

MCM4116 è compatibile con le memorie 2116 e 2117.

Sono disponibili subito le memorie con i seguenti tempi di accesso: MCM4116L15: 150 nsec. — MCM4116L20: 200 nsec. — MCM4116L25: 250 nsec. e infine MCM4116L30: 300 nsec.

Per qualsiasi problema di memorie 16K chiamate la Cramer. Il servizio Cramer e la qualità Motorola sono a vostra disposizione!

QUALITÀ'  **MOTOROLA** *Semiconduttori*

SERVIZIO **cramer**

La MOTOROLA Semiconduttori Spa è garanzia della qualità dei suoi prodotti che il servizio CRAMER assicura a prezzi eccezionalmente competitivi e con disponibilità immediata.

DISTRIBUTORE UFFICIALE PER L'INTERO TERRITORIO NAZIONALE DELLA MOTOROLA SEMICONDUTTORI spa

CRAMER ITALIA spa - 00147 ROMA, V.le C. COLOMBO 134 - Tel. (06) 517.981 (10 linee)

MILANO, Via S. Smpliciano 2
Tel. (02) 809.326 (4 linee)

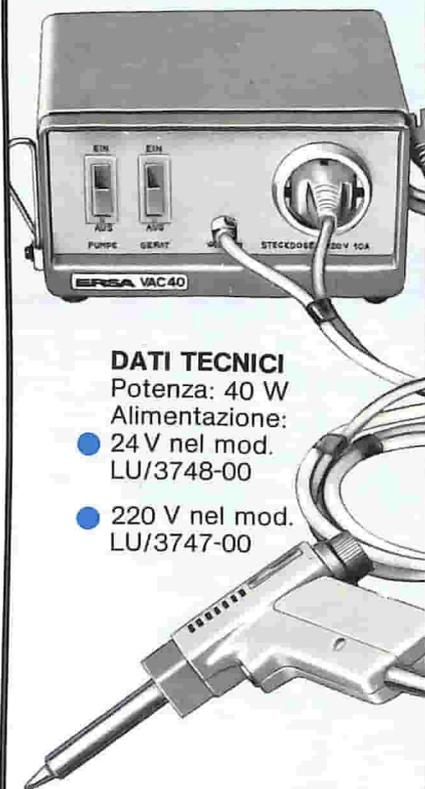
BOLOGNA, Via Malta, 5
Tel. (051) 422.890 - 434.368 -

TORINO, Corso Traiano 28/15
Tel. (011) 619.20.62 - 619.20.67

ERSA

Dissaldatore con gruppo aspirante

VAC 40



DATI TECNICI

Potenza: 40 W

Alimentazione:

- 24 V nel mod. LU/3748-00
- 220 V nel mod. LU/3747-00

Rimuove istantaneamente ogni traccia di saldatura

Lo svuotamento del serbatoio è semplicissimo

Non danneggia i componenti e i circuiti stampati

Non necessita di aria compressa

È costruito a norme VDE

Per ulteriori informazioni indicare il Ril. P 103 sulla cartolina

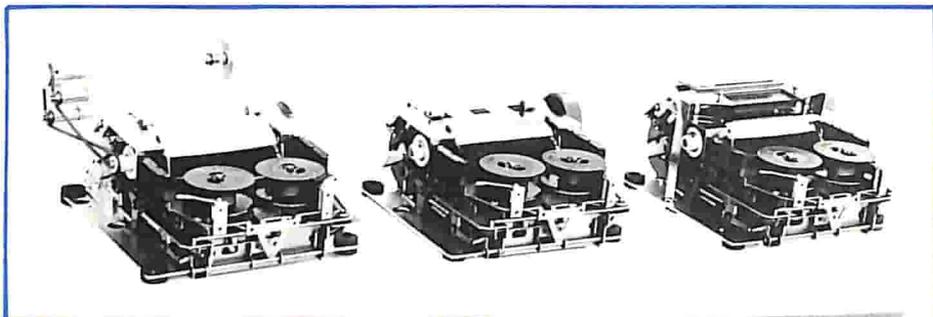


Fig. 4 - La stampante S32 nelle sue tre versioni e l'interfaccia IPS23.

ma principale passandola tramite un BUFFER la riga da stampa e le modalità di stampa.

Essa usa tre subroutine fondamentali che descriviamo:

PHOLE - esaminando il SEGNALE CARATTERI, ricerca la zona temporale che separa due pacchetti di impulsi adiacenti.

FCHAR - nell'ambito di un pacchetto di impulsi ricerca il carattere il cui numero d'ordine le è stato passato come parametro e ritorna quando ciò avviene. Durante tutta l'operazione controlla l'esatta velocità della stampante segnalando l'eventuale errore.

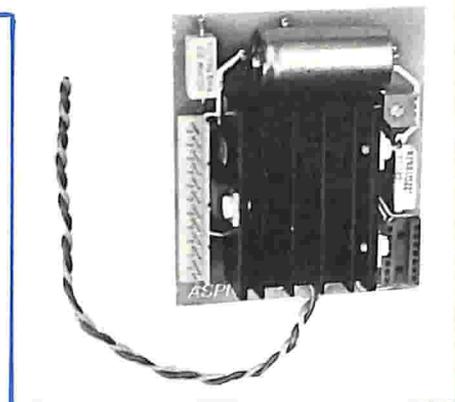
PCHAR - logicamente simile alla FCHAR ma da un COMANDO MARTELLLO prima di ritornare (ricerca e stampa di un singolo carattere).

Le fasi in cui il SOFTWARE HANDLER espleta il suo lavoro sono:

- 1) Viene inviato il COMANDO MOTORE e si saggia il SEGNALE MARTELLLO PRONTO.
- 2) Se questa condizione è verificata viene atteso il raggiungimento della velocità nominale misurata tramite FCHAR.
- 3) Viene innestato il meccanismo di stampa chiedendo alla PCHAR la stampa del carattere fittizio di innesto.
- 4) Contemporaneamente, se richiesto, viene attivato anche il COMANDO NASTRO ROSSO.

5) Ora inizia il vero governo di stampa costituiti da un loop composto di:

5a) esecuzione di FHOLE per rile-



vare l'inizio di una rivoluzione del cilindro di stampa.

5b) prelievo del carattere dal BUFFER DI STAMPA e consegna dello stesso a PCHAR.

5c) se non è l'ultimo carattere si riprende dal punto 5a, altrimenti si passa al successivo punto 6.

6) Ora la stringa di caratteri è stampata; volendo usare il COMANDO AVANZAMENTO CARTA elettrico, è sufficiente attivarlo all'inizio del 12° impulso di un pacchetto e disattivarlo al 3° impulso del successivo pacchetto. L'operazione viene ripetuta tante volte quanti avanzamenti carta si ritengono necessari.

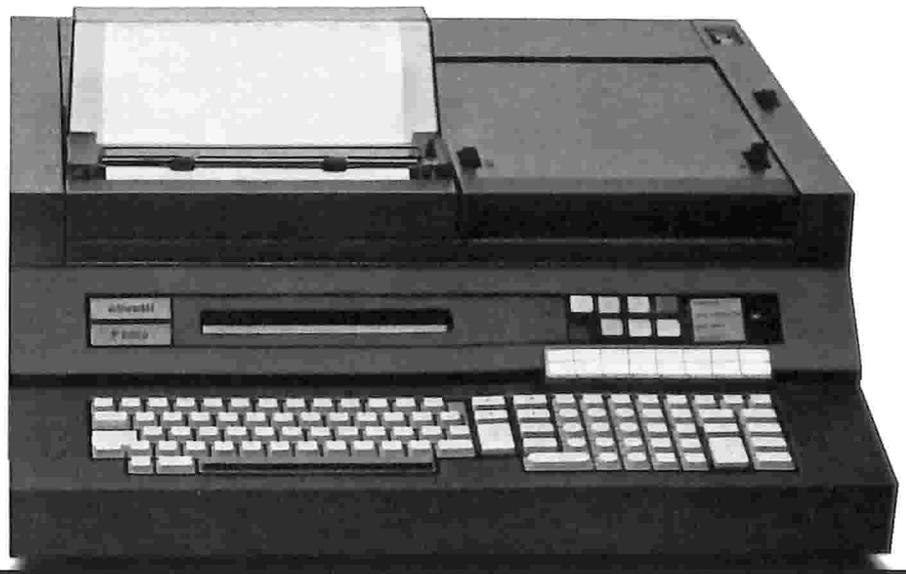
7) Si saggia nuovamente il SEGNALE MARTELLLO PRONTO e, trovatolo vero, viene disattivato il COMANDO MOTORE.

La foto in fig. 4 mostra la stampante S23 nelle sue tre esecuzioni, e l'interfaccia IPS23.

La struttura hardware-software dell'insieme descritto lo rende compatto e versatile tanto da poter essere inserito senza interfacce particolari, in qualunque sistema di elaborazione dati dotato di un generico bus di indirizzi, dati e controlli.

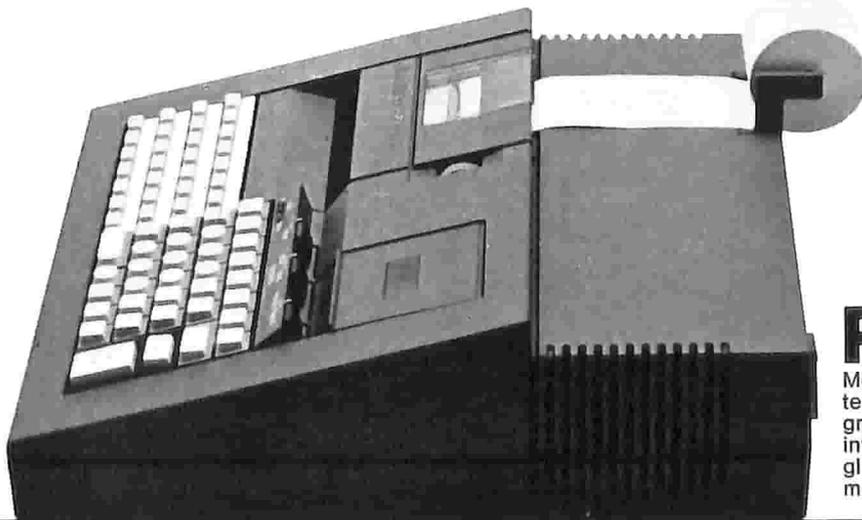
DUE SEMPLICI MINICOMPUTER. MA CAPACI DI CRESCERE IN MOLTI MODI DIVERSI. ECCO PERCHE' OLIVETTI COPRE TUTTO IL CAMPO DEI VOSTRI PROBLEMI TECNICO-SCIENTIFICI.

Olivetti P 6060, Olivetti P 6040. Facili.
Programmabili in BASIC, lo stesso linguaggio
dei vostri problemi tecnico-scientifici.
Ma soprattutto espandibili modularmente
in un'ampia varietà di configurazioni
mediante collegamento a unità periferiche diverse.
Indicateci le vostre esigenze di elaborazione:
vi proporremo il sistema su misura per voi.



P 6060

Memoria centrale modulare da 16 a 48 kbyte integralmente utilizzabili. Unità floppy disk integrata. Display alfanumerico. Stampante alfanumerica integrata anche con funzioni di plotter. Sistema operativo su floppy disk. Collegamento di unità periferiche secondo gli standard IPSO e EIA RS 232: stampanti, video, plotter, strumenti di misura. Collegamento a unità disco da 10 Mbyte e ad elaboratore remoto.



P 6040

Memoria centrale modulare fino a 3 kbyte integralmente utilizzabili. Unità minidisco integrata, per dati e programmi. Display alfanumerico. Stampante alfanumerica integrata. Collegamento di unità periferiche secondo gli standard IPSO e EIA RS 232: stampanti, plotter, strumenti di misura.

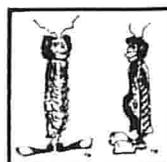
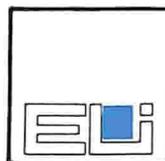
olivetti

Per ulteriori informazioni indicare il RIF. P 104 sulla cartolina

Si dice che l'hobby del computer sia alla portata di poche tasche.

NON E' VERO!!

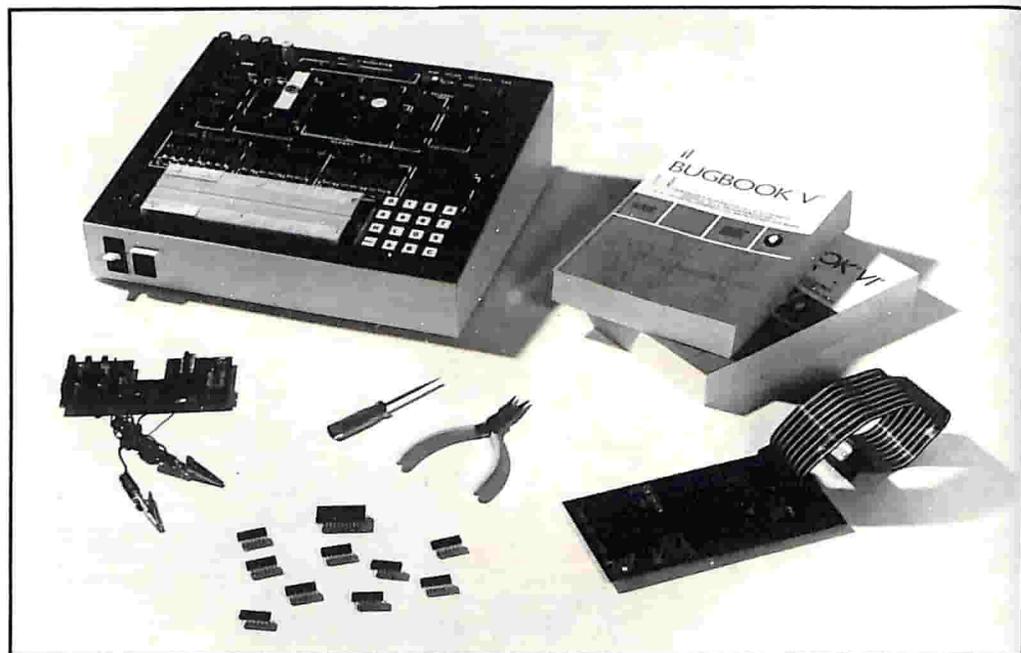
Guardate che cosa vi offre la:



MICROLEM

divisione didattica

Speciale!



Un corso completo sui microcomputer in italiano

**I BUGBOOK V & VI, edizione italiana
di Larsen, Rony e Titus**

Questi libri, concepiti e realizzati da docenti del Virginia Polytechnic Institute e tecnici della Tychon, Inc. sono rivolti a chi intende aggiornarsi velocemente e con poca spesa sulla rapida evoluzione dei Microcomputer. Partendo dai concetti elementari di « codice digitale », « linguaggio », « bit », rivedendo gli elementi basilari dell'elettronica digitale ed i circuiti fondamentali, i BUGBOOKS affrontano poi il problema dei microcomputer seguendo una nuovissima metodologia di insegnamento programmato, evitando così il noto « shock » di passaggio dall'elettronica cablata all'elettronica programmata. 986 pagine con oltre 100 esperimenti da realizzare con il microcomputer MMD1, nell'edizione della Jackson Italiana a L. 19.000 cad.

Microcomputer MMD1

Concepito e progettato dagli stessi autori dei BUGBOOKS, questo Microcomputer, prodotto dalla E & L Instruments Inc., è la migliore apparecchiatura didattica per imparare praticamente che cosa è, come si interfaccia e come si programma un microprocessore.

L'MMD1, basato sull'8080A, è un microcomputer corredato di utili accessori a richiesta quali una tastiera in codice esadecimale, una scheda di espansione di memoria e di interfacciamento con TTY, terminale video e registratore, un circuito di adattamento per il microprocessore Z 80, una piastra universale SK 10 e molte schede premontate (OUTBOARDS®) per lo studio di circuiti di interfaccia.

Per ulteriori informazioni indicare il Rit. P 105 sulla cartolina

MMD1: L. 315.000 + IVA
IN SCATOLA DI MONTAGGIO
con istruzioni in ITALIANO

(MMD1 assemblato: L. 445.000 + IVA)



MICROLEM

20131 MILANO, Via Monteverdi 5
(02) 209531 - 220317 - 220326
36010 ZANÈ (VI), Via G. Carducci
(0445) 34961

Corsi microprocessori

Motorola organizza dei corsi introduttivi ed avanzati sui microprocessori in diversi paesi europei.

Lo scopo di questi corsi è di fornire, a coloro che non hanno esperienza nel campo dei computer, una solida introduzione sul funzionamento dei microprocessori e nella programmazione in linguaggio assembler.

A coloro che già conoscono i computer o i microprocessori, i corsi avanzati insegnano l'uso di linguaggi evoluti concatenati con il linguaggio assembler.

Ampio spazio è dato alle esercitazioni pratiche utilizzando i tipici strumenti di sviluppo.

Corsi in lingua italiana

Data	Programma	Livello 1
3, 4, 5, ottobre	Livello 1	Presentazione della famiglia M6800.
14, 15, 16, novembre	Livello 2	Introduzione alla programmazione in linguaggio assembler.
4, 5, 6, dicembre	Livello 1	Esempi di programmi. Uso degli strumenti di sviluppo. Applicazione di circuiti periferici.
Durata		Livello 2
3 giorni		Descrizione del Macroassembler e del Linking Loader. Generalità sul FORTRAN, BASIC e MPL. Uso di moduli in linguaggio ad alto livello con moduli assembler.
Luogo		
Milano		

Iscrizione ai corsi teorico/pratici microprocessori

Costo

Lit. 150.000 + IVA 14% (per entrambi i livelli).
Include: ampia documentazione del corso, libreria completa dei manuali M6800, esercitazione sugli strumenti di sviluppo.

Locazione

Motorola S.p.A. - Via C. Menotti, 11 - Milano

Registrazione

Numero di partecipanti limitato a 10 persone, per corso.
I partecipanti riceveranno conferma riguardo all'accettazione della registrazione e saranno informati di eventuali variazioni del programma.
Le cancellazioni devono essere annunciate 10 giorni prima dell'inizio del corso.

Desidero partecipare al corso:

Livello 1

Livello 2

Allego assegno

Fattura intestata a:

Soggetto IVA

Nei giorni: _____ Mese: _____

Pagherò all'ingresso

Esente IVA

LONDON: October 23-27; October 30-November 3. — MUNICH: 5-7. September; 19-21. September; 10-12. October; 24-26. October; 28-30. November; 5-7. December.
PARIS: 11-14. Septembre; 11-13. octobre; 15-17. novembre; 12-15. décembre. — MILANO: 3-5 ottobre; 14-16 novembre; 4-6 dicembre.

"Dalla grande famiglia"

DATA PRECISION[®] U.S.A.

il 3 1/2

Multimetro digitale per intenditori



advertteam 330

Esecuzione portatile modello 175

Dimensioni ridotte 140 x 45 x 90 mm
Alimentazione a batterie ricaricabili
Precisione di base con tensioni continue 0,1%
Misura di V d.c., V a.c., I d.c., I a.c. e Ohm

Esecuzione da tavolo modello 1350

Alimentazione a rete
Precisione di base con tensioni continue 0,1%
Misura di V d.c., V a.c., I d.c., I a.c. e Ohm

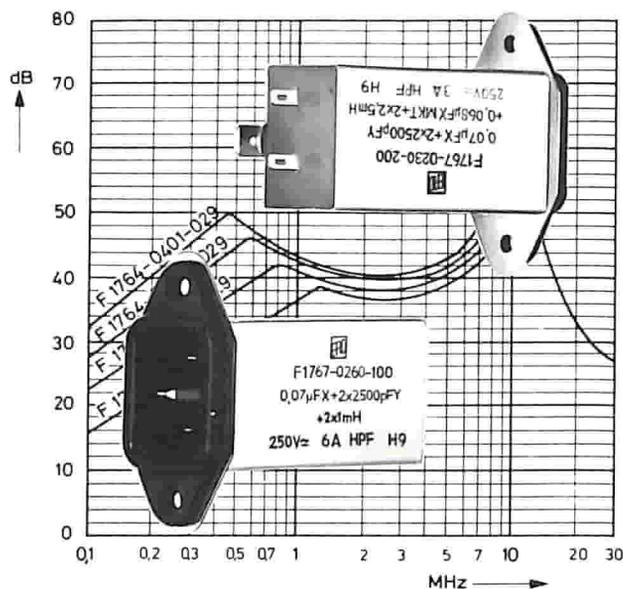
Esecuzione da tavolo modello 1750

Alimentazione a rete e a batterie ricaricabili (opzionale)
Precisione di base con tensioni continue 0,1%
Misura di V d.c., V a.c., I d.c., I a.c., Ohm e dBm
Misura diretta di corrente fino a 20 A

 **AMPERE** S.A.S.

CONSULENZA, VENDITA, ASSISTENZA
20124 Milano via Scarlatti, 26
tel. (02) 200265/6/7 R.A. telex 35675 Ampermil
Collaboratori a Torino, Genova, Padova, Firenze, Roma, Napoli, Brindisi

filtri antidisturbo con spinotto a norme cee



- per il taglio di tutte le interferenze rete
- per la protezione dei circuiti logici (TTL, CMOS, etc.)
- per tensioni di rete 250 V 50 Hz e corrente nominale fino a 6 A
- spinotto normalizzato CEE 22 - IEC 320
- filtri a norme VDE, SEV, S e UL

ROEDERSTEIN

Esclusivista per l'Italia:

riccardo beyerle s.p.a.
via monte san genesio 21
20158 milano

Distributore per la Lombardia:

Electronic Supply Co.
20125 Milano
Via Villa Mirabello 6
Tel. (02) 606.504
689.93.39



Data logger intelligente per conversare con voi



e pensare con voi.

Lo strumento richiede all'operatore le istruzioni atte alla propria programmazione in modo da conoscere tutti i parametri da misurare ed il modo come gli stessi devono essere presentati, le domande sono formulate utilizzando soltanto una terminologia tecnica di uso corrente come il numero del canale, il tipo di intervallo di scansione, il tipo del segnale di ingresso, ecc.

Le informazioni al e dal "data logger" vengono trasmesse tramite la tastiera, il visualizzatore e la stampante inseriti nello strumento stesso come illustrato nella fotografia, oppure da ulteriori unità periferiche o calcolatori poste a distanza.

Le caratteristiche principali del PM 4000 comprendono:

- fino a 50 canali nell'unità base: ulteriori estensioni con unità satelliti fino ad un numero massimo di 950 canali
- visualizzazione dei segnali in unità ingegneristiche quali °C, mV, %, etc.
- semplicità di utilizzazione, infatti non è necessario conoscere alcun linguaggio specifico di "computer" per usare lo strumento
- impostazione dei valori minimi e massimi e segnalazione degli allarmi
- diversi test automatici di funzionamento
- rapidità di cambiamento dei programmi e facilità di trasferimento dati a computer periferici
- batteria incorporata che alimenta per 100 ore la memoria, che rimane così attivata anche durante il trasporto dello strumento o la mancanza di alimentazione
- riattivazione automatica dopo l'eventuale interruzione della corrente di alimentazione.

Per ulteriori informazioni:

Philips S.p.A. - Sezione Scienza & Industria
Viale Elvezia, 2 - 20052 Monza - Tel. (039) 3635.1



PHILIPS

"Dalla grande famiglia"

DATA PRECISION® U.S.A.

il 4 1/2

Multimetro digitale per intenditori



TRE MODELLI PORTATILI

Dimensioni ridotte (140 x 45 x 90 mm)

Alimentazione a batterie ricaricabili

Precisione di base con tensioni continue
0,05%

Misura di V d.c., V a.c., I d.c., I a.c. e Ohm

Possibilità di accoppiare l'ampia gamma
di accessori opzionali Data Precision, tra cui:

- sonde per misure di temperatura
- sonde per misure di Alta Tensione e
Alta Frequenza

- pinze amperometriche

MODELLO 245: display a scarica di gas

MODELLO 248: display LED

misura del vero valore
efficace

MODELLO 258: display a cristalli liquidi

DUE MODELLI DA LABORATORIO

Dimensioni 215 x 75 x 225 mm

Alimentazione a rete e a batterie
ricaricabili (opzionale)

Display LED

Misura di V d.c., V a.c., I d.c., I a.c. e Ohm

Precisione di base con tensioni continue
0,03%

Accessori opzionali: come sopra

MODELLO 2480

MODELLO 2480 R: a vero valore efficace



AMPERE

S. A. S.

CONSULENZA, VENDITA, ASSISTENZA

20124 Milano via Scarlatti, 26

tel. (02) 200265/6/7 R.A. telex 35675 Ampermil

Collaboratori a Torino, Genova, Padova, Firenze, Roma, Napoli,
Brindisi

la distribuzione...

...é



Transistori, Fet, Optoelettronica
C.I. Digitali e Lineari
Microprocessori e Memorie

AKANE-DM

ANTAX

AVAX CERAMICS

Beckman®

CONSUMER MICROCIRCUITS

ERD ERNST ROEDERSTEIN

knitter

IDEAL OUTILS S.A.

MOTEK

NEC Nippon Electric Co.

NEWPORT

Ralyoon

Schoeller

Texas Instruments

Thermalloy

T&B/Ansley

Resistenze a film di carbone e Strato metallico

Potenziometri a filo di precisione

Condensatori Multistrato Ceramici

Trimmer, Potenzimetri, Displays a scarica di gas

C.I. M.O.S. per telecomunicazioni

Condensatori in Poliestere e Policarbonato Filtri antisturbo

Interruttori miniatura e Spie luminose a Strato solido

Utensili e Dissaldatori

Rack e contenitori in alluminio

Condensatori al tantalio a goccia e tubetto

Voltmetri Digitali da Pannello

Condensatori Elettrolitici Assiali e Verticali

Pulsanti Unipolari e Bipolari miniatura da C.S.

Zoccoli per Circuiti Integrati

Dissipatori e accessori per Semiconduttori

Connettori e cavi piatti



Electronic Supply CO.

20125 MILANO - Via Villa Mirabello, 6 Tel: (02) 60 72 441-2-3-4-5 Ric. Aut.
Telex: ESCOMIL 37497

Astabile a frequenza fissa con un duty cycle variabile (1% ÷ 99%) con il 555.

L. Di Simone

La mia proposta per il Block Notes Tecnico ha lo scopo di suggerire una applicazione diversa di un integrato progettato come Timer.

Il metodo con cui è stato ricavato il tutto è stato derivato dalle seguenti considerazioni: in un oscillatore che si basa su carica e scarica di un condensatore i tempi T_c e T_s valgono:

$$T_c = K_1 C R_1; T_s = K_2 C R_2$$

dove K_1 e K_2 sono delle costanti, legate alle soglie:

$$\text{il periodo } T = T_c + T_s = C(K_1 R_1 + K_2 R_2)$$

con $K_1 = K_2 = K$

$$T = KC(R_1 + R_2)$$

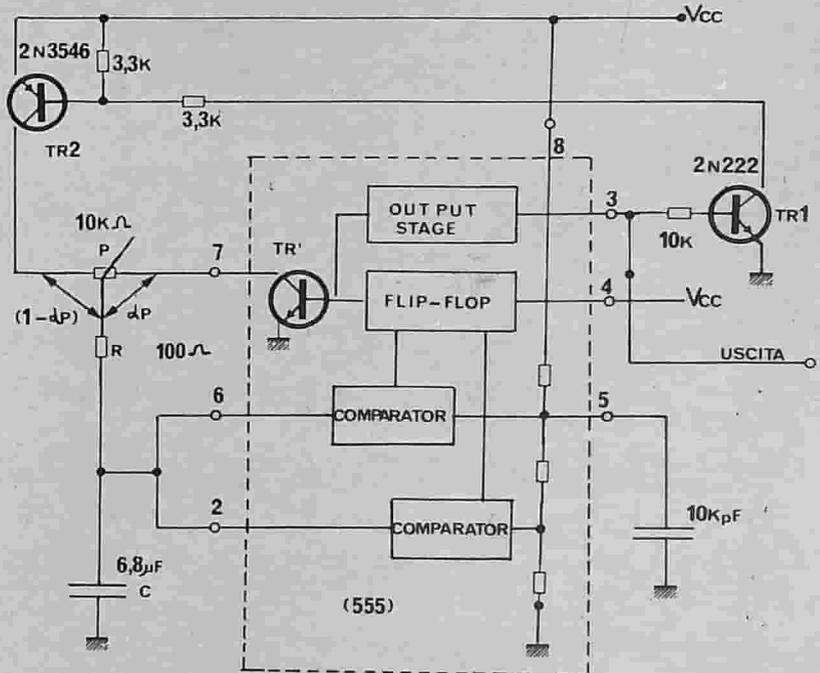
Da questa relazione si deduce che volendo ottenere un oscillatore con duty cycle variabile con periodo costante occorre variare $R_1 + R_2$ in modo tale che $R_1 + R_2 = R$ (costante).

L'integrato $\mu 555$ si presta molto bene per questo scopo.

Il K in questo caso vale:

$$K \cong 0,693$$

Quando l'uscita è alto (pin 3) TR è on e TR' off, la capacità C si



carica attraverso R e $(1-\alpha)P$. Con l'uscita basso TR' è off, TR on, la capacità C si scarica attraverso R e αP .

La capacità C si carica e si scarica tra $1/3 V_{CC}$ e $2/3 V_{CC}$.

Il tempo di carica (uscita alto) è dato: $t_1 \cong 0,693 [R + (1-\alpha)P]$, il tempo di scarica (uscita basso) da: $t_2 = 0,693 (R + \alpha P)$.

Quindi il periodo T vale: $T = t_1$

$$+ t_2 = 0,693 (2R + P).$$

Il duty cycle è dato:

$$D = \frac{t_2}{T} = \frac{1 + \frac{\alpha P}{R}}{2 + \frac{P}{R}}$$

Il coefficiente α vale $0 \leq \alpha \leq 1$.

Con i valori indicati in figura, si ha per $\alpha = 0$ $D \cong 1\%$, per $\alpha = 1$ $D \cong 99\%$; $T \cong 48$ msec.

Oscillatore TTL che richiede una singola alimentazione +5V

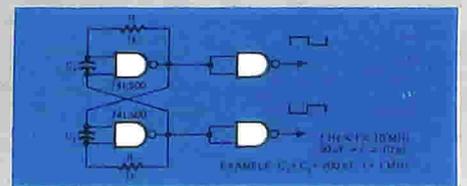
D. B. Arnett, Interstate Electronics Corp., Anaheim, CA.

Ecco un circuito per applicazioni in cui sono necessari oscillatori con uscite a livello TTL, in grado

di operare con +5V soltanto.

Il progetto realizza un astabile usando due NAND 74LS00. La frequenza di lavoro va da 1Hz a 10 MHz. Si può calcolare il periodo dell'oscillazione utilizzando la relazione: $P(\text{sec}) = 5 \times 10^3 C$ quando $C = C_1 = C_2$.

Cambiando il rapporto tra C_1 e C_2 , potete portare il duty cycle fino al 20%.



Da: EDN - 5/1/78

Quadruplo convertitore D/A compatibile con microprocessore

C. Pelizzari

Un economico convertitore analogo/digitale a quattro canali interfacciabile direttamente con la maggior parte dei microprocessori è realizzabile facilmente per mezzo di un nuovo display controller a CMOS.

Il 74C911 display controller è un'interfaccia per microprocessore, contenente quattro registri da 8 bit che vengono indirizzati come una memoria.

Ognuno dei quattro registri viene indirizzato sequenzialmente da un oscillatore interno e la informazione in esso contenuta appare sulle "segment outputs". Normalmente queste uscite servono a pilo-

tare i segmenti di un display a quattro digit e le uscite "digit" pilotano i transistori di comando dei digit. In questa applicazione la scansione automatica dei quattro registri serve per espandere un unico convertitore D/A su quattro canali. Le "segment outputs" controllano gli ingressi del DAC e le "digit outputs" controllano quattro circuiti Sample and Hold.

Il microprocessore scrive in uno dei quattro registri quando sia CE che WE sono bassi. Come si vede dallo schema, un comparatore IC1 forza CE basso quando i bit di indirizzo sono uguali a quelli impostati per mezzo di Jumpers.

Come il display controller, IC2, scandisce i suoi quattro registri, la corrispondente "digit output" va alta quando il contenuto del registro è valido in uscita. Un unico convertitore analogico digitale IC3 converte la parola da otto bit in

una corrente proporzionale, funzione anche del riferimento IC4. Un amplificatore operazionale IC5 converte in tensione la corrente iniettata dal D/A. Questa tensione viene poi memorizzata in uno dei quattro condensatori IC1 - C4 che è selezionato da uno degli interruptori CMOS di IC6.

Gli interruptori CMOS sono controllati dalle "digit outputs" del display controller cosicché la tensione è campionata, quando il registro porta la sua informazione al DAC.

La frequenza di multiplexer è di circa 500 Hz, quindi il sistema viene aggiornato ogni due msec.

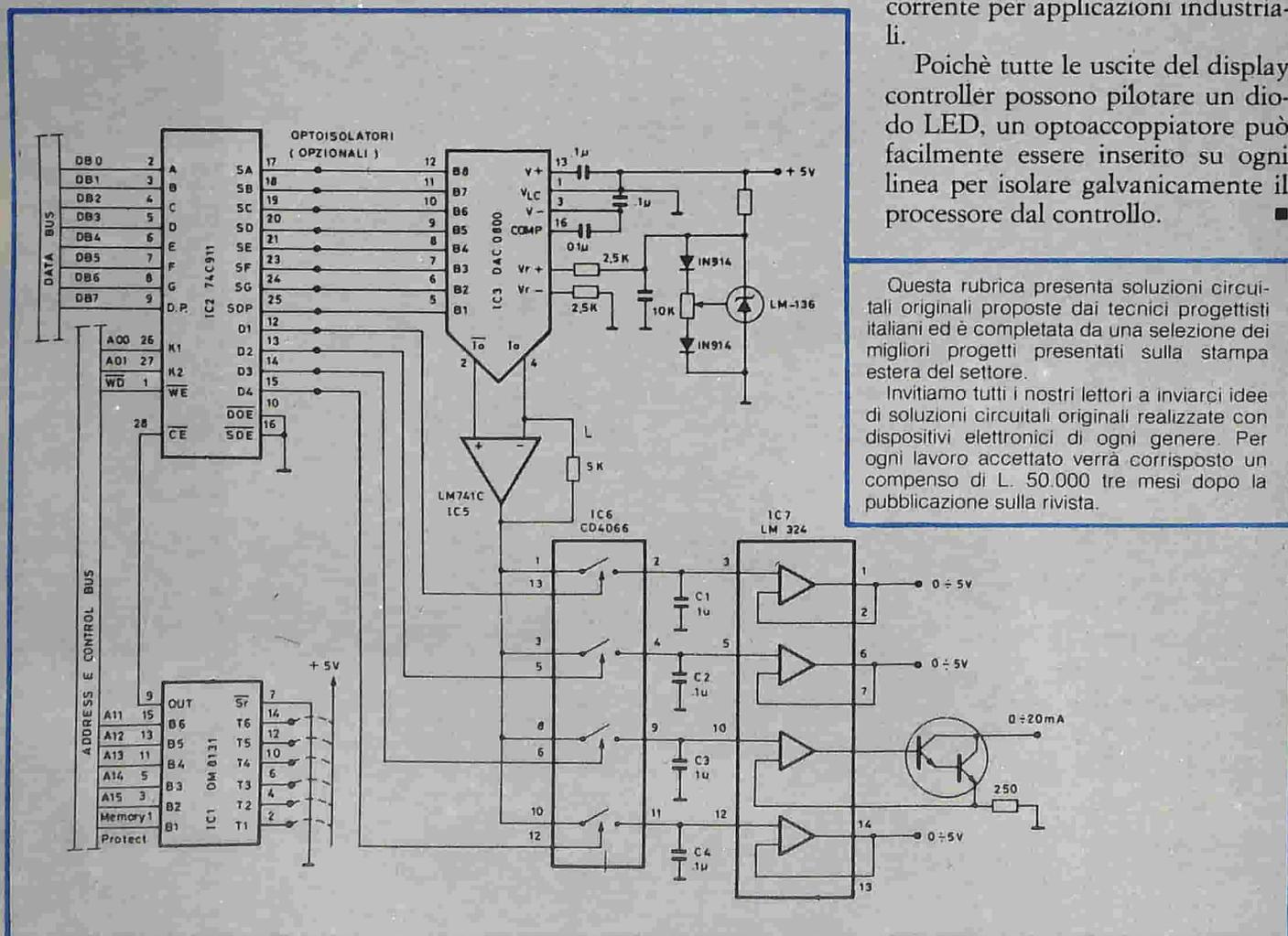
È chiaro quindi che può servire per attuatori lenti, come valvole o motori.

Le tensioni sulle capacità di memoria vengono bufferate da un quadruplo amplificatore e possono essere facilmente trasformate in corrente per applicazioni industriali.

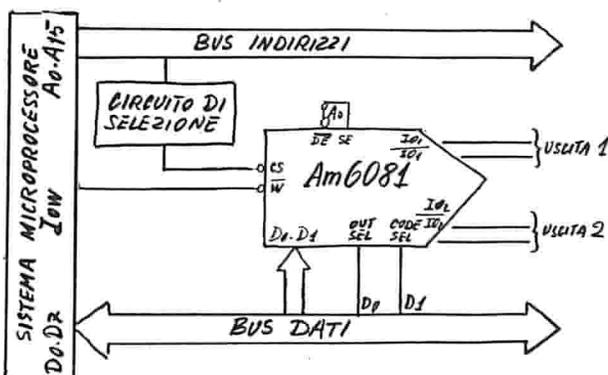
Poiché tutte le uscite del display controller possono pilotare un diodo LED, un optoaccoppiatore può facilmente essere inserito su ogni linea per isolare galvanicamente il processore dal controllo.

Questa rubrica presenta soluzioni circuitali originali proposte dai tecnici progettisti italiani ed è completata da una selezione dei migliori progetti presentati sulla stampa estera del settore.

Invitiamo tutti i nostri lettori a inviarci idee di soluzioni circuitali originali realizzate con dispositivi elettronici di ogni genere. Per ogni lavoro accettato verrà corrisposto un compenso di L. 50.000 tre mesi dopo la pubblicazione sulla rivista.



IL TEMPO DI "HOLD" CONSENTE DI RIMUOVERE I DATI DAGLI INGRESSI DEL CONVERTITORE, QUANDO L'ISTRUZIONE DI SCRITTURA DIVENTA INATTIVA -
SI ELIMINANO LE TEMPORIZZAZIONI SPECIALI -



Am6080/81, PER IL MICROPROCESSORE, SONO EFFETTIVE LOCALIZIONI DI MEMORIA - GLI INGRESSI DI CHIP SELECT, DATA ENABLE E WRITE INPUTS SEMPLIFICANO L'INDIRIZZAMENTO - TUTTI GLI INGRESSI DIGITALI DI Am6081 HANNO MEMORIE A "LATCHES" -

È ARRIVATO IL "BUSDAC"™

Prima nel mondo, la AMD ha perfezionato un convertitore DAC monolitico, universale, assolutamente compatibile con qualsiasi microprocessore: bipolare, MOS, lento o veloce. Non ci sono problemi per nessuna famiglia.

E' il BUSDAC™

Basta prenderlo, collegarlo, e via...

Si può usare una qualunque di 8 codificazioni, inclusa quella binaria a otto bit e quella in complemento a due.

Il tempo di «hold» è garantito inferiore a 10 nsec. e i tempi di permanenza dei dati e di durata dell'impulso di scrittura sono di 80 nsec nell'intero campo di temperature.

La dissipazione è di 86 mW.

Ci sono due specie di BUSDAC™:
Am6080 - Am6081

Am6080 è il DAC di base, superveloce, orientato verso i bus.

Am6081 è il modello «super», indispensabile per acquisizione dei dati e per controllare sistemi. Permette di «multiplexare» le uscite, codifica 8 bit più il segno, sceglie i livelli di uscita. Si può usare Am6081 come convertitore bidirezionale, per farlo lavorare sia come convertitore D/A e sia come convertitore A/D.

Entrambi i convertitori sono a norme MIL-STD-883 e sono disponibili subito alla INDELCO.

Il componente che avete sempre sognato ora esiste! La parola magica è BUSDAC!™

 **indelco**
COMPONENTI ELETTRONICI PER L'INDUSTRIA S.p.A.

ROMA - Via C. Colombo 134 - Tel. (06) 514.07.22
MILANO - Via S. Simpliciano 2 - Tel. (02) 862.963

RAPPRESENTANTE ESCLUSIVO PER L'ITALIA

Advanced Micro Devices

I prodotti AMD sono distribuiti in Italia dall'organizzazione Cramer Italia spa

LSI bipolari, MOS a canale N, silicon gate. Low Power Schottky. Tecnologie multiple. Un prodotto: eccellenza



Per ulteriori informazioni indicare il RIL. P 112 sulla cartolina

per i tuoi "grandi" progetti.. uno strumento professionale economico completamente italiano

DOC-2000

Il multimetro digitale completamente progettato e costruito in Italia dalla CEME SpA vi offre a basso costo, le più alte prestazioni che possono chiedersi ad uno strumento di misura della sua classe.

2000 punti di misura; 5 funzioni; polarità e azzeramento automatici; alta immunità al rumore; assorbimento massimo 2W; cadenza di lettura 3/sec.; precisione di misura 0,5.



ITT

**CE
ME**

**COMPAGNIA EQUIPAGGIAMENTI
MECCANICI ELETTRONICI SpA**

SEDE LEGALE E DIREZ. GENERALE
Piazza Mercato, 11 - 04100 LATINA
tel. 0773-481051/2/3/4 - R.O.Dox-208
Telex 68003 CEME

UFFICI COMMERCIALI:
LATINA - Via delle Vergini Km 4 - 04100
Ego Sabotino tel. 0773-28112/28054
MILANO - Via Rosa Vergani Marelli, 1
tel. 02-4156479/4154049/4151243

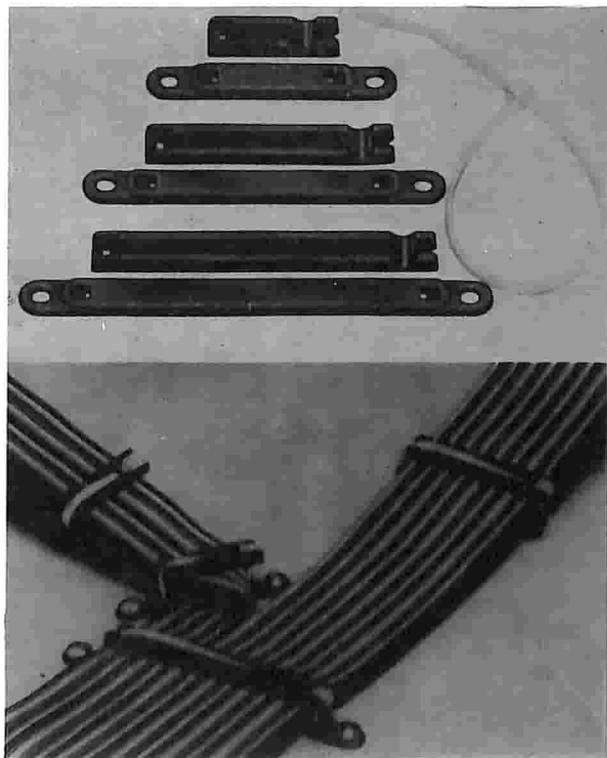
Con le fascette PANDUIT il CABLAGGIO é un gioco...



moilità

emmedemme

La Panduit propone oggi i supporti di fissaggio per cavi piatti.



Un' alternativa economica a confronto con i metodi di fissaggio fino ad oggi conosciuti.
Riutilizzabili, di forma non ingombrante.
3 larghezze: 2,5 cm, 5 cm e 7,6 cm, per tutti i cavi piatti in commercio.
Fissaggio a vite o volante.

La **Panduit** offre inoltre:
La più vasta gamma di fascette in nylon
Pistole manuali e attrezzi automatici e semiautomatici che stringono e tagliano la fascetta in tempi brevissimi mai ottenuti fin d'ora.
Specifiche militari rispettate da tutte le fascette.
Disponibilità a magazzino per tutti i modelli.

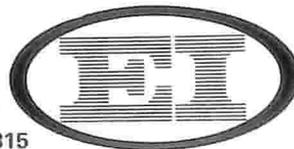
RAPPRESENTANTI REGIONALI

EMILIA ROMAGNA: Vecchiotti - tel. (051) 279500
LAZIO: Telematica - tel. (06) 222049 - 220396
LIGURIA: RA.F.E.L. - tel. (010) 490694 - 446142
MARCHE: Adimpex - tel. (071) 78378 - 78876
PIEMONTE: Fimpel - tel. (011) 7803166
SICILIA: Arcuri - tel. (091) 495025
TOSCANA: CCE - tel. (055) 712362
VENETO: Mecom - tel. (049) 26802

EXHIBO ITALIANA s.r.l. - via F.Frisi, 22 - 20052 Monza

Tel. (039) 360.021 (6 linee) - Telex 25315

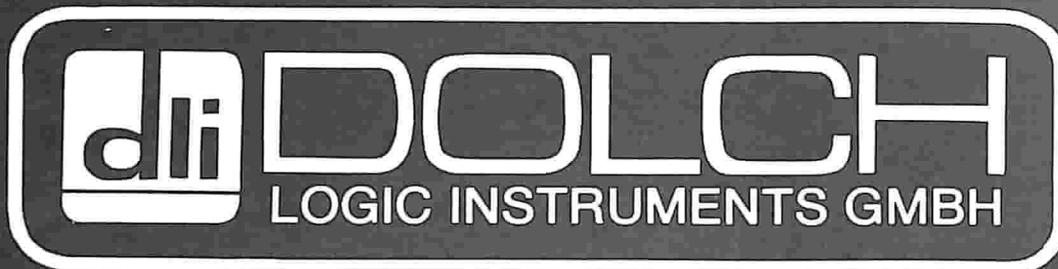
Per ulteriori informazioni indicare il Ril. P 114 sulla cartolina



5EI
Spett. Exhibo,
Vi prego inviarmi
il catalogo generale
PANDUIT

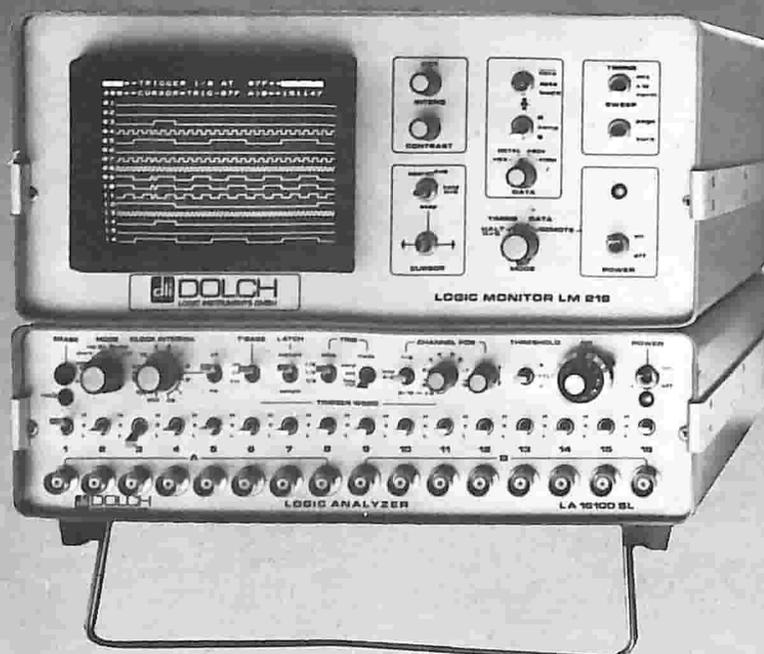
Nome _____
Cognome _____
Ditta _____
Settore _____
Via _____
Città _____
Ritagliare e spedire alla Exhibo Italiana - Via F.Frisi, 22 - 20052 Monza

CAP _____



ANALIZZATORI DI STATI LOGICI

Con pilotaggio a microprocessori, grande formato di memoria e con 8, 16 oppure 32 canali.
Costruito in Germania.



- 8, 16 o 32 canali
- Fino a 2048 Bit/canale
- Memoria di riferimento interna
- Accesso digitale alla memoria di riferimento
- Soglia logica regolabile
- Presentazione dati in esadecimale, ottale ASCII Mnemonica

- Trigger combinatorio
- Acquisizione dati in modo sincrono od asincrono
- Programmazione esterna
- Ricerca automatica dei guasti
- Presentazione automatica delle condizioni di errore
- Memoria a display organizzata da microprocessore



TECNICHE ELETTRONICHE AVANZATE S.a.s.

20147 MILANO - VIA S. ANATALONE, 15 - TEL. 415.87.46/7/8
00187 ROMA - VIA DI P.TA PINCIANA, 4 - TEL. 480.029-465.630
INDIRIZZO TELEGRAFICO: TELAV - MILANO - TELEX: 39202

Concetti di marketing di componentistica elettronica

Il "marketing plan"

È spesso ignoto, anche a chi opera a vari livelli industriali nei diversi settori dell'elettronica, l'approccio che le grosse case di semiconduttori e più in generale di componenti elettronici hanno, nell'affrontare problemi di vendita o più in generale di marketing.

Eppure questo aspetto è di fondamentale importanza anche per capire l'evoluzione tecnologica e la dinamica dei prodotti (così rapida in questo settore): punti che sono certamente di interesse generale anche per chi, per trascuratezza o di proposito, non si interessa degli aspetti commerciali. Spesso ci si stupisce infatti, sfogliando le riviste specializzate, e indulgiando sulle pagine pubblicitarie o sulle "market news" (vedi pagine verdi di Elettronica Oggi) della rapidità di proliferazione di prodotti sempre più sofisticati, che spesso mostrano una reale competizione l'uno con l'altro. In questi anni di crescita dei microprocessori e quindi di nuove architetture bus-oriented, dove il livello di integrazione assume aspetti sempre più vertiginosi, tale apparente confusione di molteplicità di prodotti appare ancora più saliente. Come giustificare tutto ciò? E come mai, grossi colossi multinazionali operanti nel settore non si accordano verso architetture comuni, che rendendo più facile la scelta, garantirebbero forse un maggior business per tutti?

Ecco che per rispondere a queste domande, bisogna immediatamente trascendere il puro lato tecnico di validità del prodotto e cercare di intuire gli obiettivi commerciali che i costruttori si pongono e che li spingono verso scelte determinate. Questa analisi porta immediatamente a capire la complessità delle ragioni che hanno fatto maturare le scelte, perdendosi in meandri di ricerca di mercato, trend tecnologico dei grossi utenti e trasformazione futura dell'end equipment, accordi commerciali internazionali inter-companies, evoluzione generale della tecnologia dei semiconduttori.

E allora si ritorna all'asserto iniziale di importanza del marketing, come aspetto globale di indagine e di azioni, che oltre a generare vendite e profitto per una compagnia, è in sostanza

l'elemento generatore e motore dei nuovi prodotti.

La parola marketing è spesso comparata con quello che era una volta chiamato "sales management", e che dopo lo sviluppo del commercio specializzato è diventato "distribution": marketing non è in realtà sinonimo di questi termini, ma denota una maggiore visibilità e una più grande complessità, tale da poterlo ormai inquadrare come la funzione manageriale che organizza e dirige tutte quelle attività rivolte al business e dirette a rivolgere l'attività di acquisto del cliente verso una specifica domanda per un determinato prodotto o componente. Naturalmente tutto ciò presuppone l'attenzione e il continuo sforzo per raggiungere gli obiettivi di profitto e tutti gli altri goals che si è posta la compagnia.

Per non andare nei dettagli che possono essere desunti dalla letteratura specializzata, analizziamo qui sommariamente uno dei tanti aspetti che l'attività di marketing propone e che cercherò di filtrare e personalizzare attraverso l'esperienza pluriennale di vendita nel campo dei semiconduttori.

Il marketing plan

Le compagnie "marketing-oriented" sono quelle che pensano in maniera positiva e costruttiva allo sviluppo del business, sviluppando un'organizzazione capace di identificare le oppor-



Stefano Spocci si è laureato in ingegneria elettronica all'università di Bologna nel novembre 1971. Dopo una breve esperienza di progetto nel campo dell'elettronica consumer si è dedicato alla attività di marketing nel campo dei semiconduttori presso la Texas Instruments Semiconduttori Italia dal 1974. Dal gennaio 1977 è responsabile delle vendite per l'Italia per il settore industriale legato all'informatica e computers; ora sta passando alla stessa responsabilità per il segmento consumer.

tunità, riconoscerne il potenziale e maturare le azioni necessarie per concretizzare un piano di marketing. Tale piano diventa, consolidandosi ai vari livelli aziendali, un impegno che parte dal vero e proprio uomo di vendita e si dirama attraverso la sommatoria dei vari mercati o aree fino a identificarsi con il reale obiettivo commerciale della società.

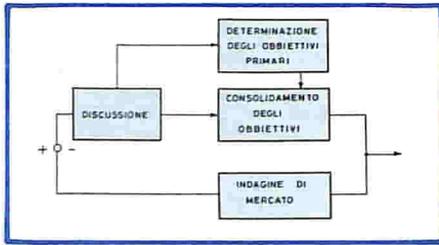
Nell'ambito del mercato italiano dei semiconduttori la maggioranza delle grosse compagnie tende a suddividere il mercato in cinque grossi filoni, che si contraddistinguono per il tipo di prodotto finito e che coinvolgono di conseguenza interessi diversi sulle classi di componenti elettronici:

- 1) computer o settore E.D.P.: racchiude tutti i costruttori che lavorano nell'ambito dell'informatica ai vari livelli, dal distributed processing o mini-informatica per ufficio (es. Olivetti) al mainframe computer (HISL, IBM).
- 2) consumer o elettronica civile: comprende i costruttori di apparecchiature destinate tipicamente all'uso casalingo e che sviluppano un bene di consumo (T.V., radio, Hi Fi, elettrodomestici musicali etc)
- 3) Telecom: è il mondo delle telecomunicazioni che tante pene e speranze ha fatto nascere in questi anni nell'attesa di un solido piano statale d'investimento (es. Siemens, Telettra, GTE etc)
- 4) Military: è un mercato ancora piccolo (per l'elettronica) ma sicuramente in ascesa e riguarda i costruttori di armi (dal missile, al puntamento automatico, alle navi da guerra, es. Marconi, Selenia, Oto Melara, Elettronica etc)
- 5) Industrial: comprende interessi industriali svariati che vanno dall'antifurto al controllo numerico, alle bilance elettroniche e che tipicamente mantengono un interesse verso i prodotti dell'elettronica professionale.

Il contenuto del marketing plan

Lo sviluppo del piano di marketing nasce con un criterio comune per i vari segmenti di mercato, diversificandosi naturalmente a livello cliente-prodotto e si articola attraverso alcuni passi fondamentali che per schematizzazione possono considerarsi:

1) Determinazione degli obiettivi: è sicuramente il punto focale che coinvolge le decisioni fatte a livello aziendale di crescita della società, e che induce sull'organizzazione di marketing la determinazione di valori di vendite e profitti, che intravisti come possibili attraverso un'analisi di mercato, diventano un impegno da realizzare (generalmente anno per anno). In altre parole, questa fase iniziale si può identificare come un anello di controeazione che tende a fare convergere gli obiettivi della società con le possibilità di mercato:



Evidentemente la fase di indagine agisce come generatore del segnale errore che tenderà a ridimensionare gli obiettivi (anche aumentandoli se è il caso): il numero di loops è normalmente maggiore di uno; tipicamente, data la dinamicità dei risultati ottenuti nel lavoro di indagine può superare 7 o 8 nella determinazione del plan da un anno all'altro. Non ci si stupisca di questa elevata tendenza a cambiare le cose, che spinge ad esempio a rivedere il plan di un anno, ogni mese, nella seconda metà dell'anno precedente: purtroppo questo non è un gusto, ma una necessità determinata dalla dinamicità degli eventi che contraddistinguono il mercato dell'elettronica.

2) Preparazione del forecast di vendita: è la fase immediatamente successiva alla precedente e costituisce un approccio bottom-up, se la determinazione degli obiettivi poteva essere considerata top-down. Più semplicemente, l'uomo di vendita, che già ha contribuito alla generazione di quei numeri visti al punto precedente nella fase di indagine, scenderà in questa fase in un'analisi più dettagliata per cliente e per prodotto rigenerando i numeri totali di previsione della sua area dal basso (bottom-up).

Non esiste evidentemente spesso una rigorosa schematizzazione fra il punto 1 e il punto 2: molte volte è proprio questa seconda indagine dettagliata (che spinge a considerare anche le vendite per mese e non solo il globale annuo) che determina la generazione del segnale errore nel loop visto precedentemente.

3) Valutazione della concorrenza: è chiaramente un fattore determinante, che ovviamente ha ragione di comparire anche nei primi due passi del programma, come calmieratore nell'analisi degli obiettivi.

Ma in questa fase la valutazione diventa più rigorosa e tende a determinare soprattutto una strategia di prezzi, prodotti, scelte etc. tali da minimizzare l'impatto negativo che la concorrenza sicuramente tenderà ad apportare durante le fasi operative della realizzazione del piano. Tale analisi agisce normalmente con i risultati più svariati: potrà indurre ad intensificare gli sforzi su qualche cliente del mercato professionale, per aumentare le omologazioni dei propri prodotti, visto che qualche concorrente ha un mix più completo e ne trarrà vantaggio all'atto della discussione di un contratto; potrà indurre ad uscire più velocemente sul mercato con un nuovo componente chiave per l'industria dei televisori, in modo da anticipare le mosse degli altri; potrà infine generare la necessità di sviluppare nuovi prodotti per coprire un gap che la concorrenza ha creato in un settore o che si vuole creare subito nell'altro senso. Insomma, mille sono i motivi per i quali è bene confrontare le proprie azioni e la propria strategia con la realtà del mercato, nella quale i fornitori antagonisti rappresentano un evidente pietra di paragone.

4) Analisi della penetrazione nel mercato: è un altro passo che può a volte diventare elemento correttore nella determinazione degli obiettivi. Si tratta in sostanza di capire quale sarà, attraverso il piano previsionale, la propria collocazione nel ranking dei fornitori per famiglia di prodotto e di identificare le opportune azioni per aumentare la penetrazione, laddove lo spirito e l'immagine della compagnia lo richiedono. Ovviamente questa identificazione non è facile perchè è necessario stimare a priori numeratore e denominatore di una frazione, incognita perchè sintomo di una realtà che ancora non esiste e che si intravede solo a livello previsionale

$$\text{Penetrazione} = \frac{\text{Fatturato previsto}}{\text{mercato disponibile}} 100$$

Consideriamo il fatturato previsto come elemento del plan, già identificato e consolidato nelle prime due fasi dell'analisi generale e rivolgiamo la nostra attenzione verso il denominatore della frazione.

Si definisce come mercato disponibile il valore, tipico di un cliente o di un'area etc., che contraddistingue, nel

periodo in esame, il fabbisogno totale concreto (cioè quello che entra nel W.I.P. del cliente) relativo al prodotto o alla famiglia di prodotti che si vuole considerare.

L'analisi di questo mercato disponibile richiede evidentemente un lavoro di identificazione condotto presso il cliente, che porti a un buon grado di conoscenze dei:

- a) piani di produzione del cliente nel periodo in esame.
- b) dettagli sui prodotti nella composizione del kit base delle macchine che il cliente produce.
- c) evoluzione e sostituzione dei prodotti nell'andamento di produzione del periodo.
- d) trend di prezzo di tutti i prodotti che il cliente utilizzerà.

Agitando opportunamente in uno shaker tutti questi ingredienti usciranno i valori stimati per famiglia di prodotto da porre al denominatore della frazione.

Calcolato il valore di penetrazione prevista, nascono immediate delle domande, cui è necessario rispondere razionalmente, del tipo: tale obiettivo di penetrazione è consono agli sforzi materiali e finanziari che la compagnia sta spendendo per quella famiglia di prodotti? Oppure: il valore è giustificabile con il trend storico che quella penetrazione ha avuto negli anni passati? Oppure ancora: come e con quali risorse arrivare a degli obiettivi particolarmente aggressivi? È chiaro, a questo punto, come tutto ciò riporti eventualmente a ritoccare la sola parte possibile della frazione, cioè il numeratore, e che si sia agito ancora una volta in modo da modificare il marketing-plan.

5) Pubblicità: è necessario stabilirne il budget legandolo in qual modo agli obiettivi del plan (ad esempio come per cento delle vendite attese o come detrazione dal profitto lordo), considerandola come mezzo di marketing fondamentale per i nuovi prodotti e a volte anche per i vecchi. Apparentemente la pubblicità sembrerebbe più un mezzo per i mercati di largo consumo, dove si tratta di conquistare giornalmente una fetta sempre variabile di un mercato altrettanto variabile. In realtà proprio per la sopracitata dinamica di nuovi prodotti e di utenti sempre più disseminati ed in espansione, l'"advertising" diventa anche per l'elettronica l'unico mezzo per arrivare capillarmente perfino dove un'organizzazione di vendita non può arrivare.

Nel caso specifico del plan, si tratta di identificare quei prodotti chiave, su cui le maggiori percentuali del piano di vendita sono basate a pre-

L'Elettronica. Parla alle persone che contano.

Sono passati pochi mesi dalla nascita de l'Elettronica e già questo giornale, unico nel suo genere, può fare il punto sulla situazione e trarre il primo, "serio bilancio".
 Due sono gli elementi essenziali per giudicare il successo di un giornale: la diffusione e l'analisi del lettore. Per quanto riguarda la diffusione possiamo fornire i primi dati ufficiali che sono: 20.000 copie per i primi 2 numeri, 25.000 copie per il 3° numero 35.000 copie per il 4° numero (l'ultimo edito). Questi dati confermano che l'obiettivo delle 50.000 copie ipotizzato dopo il 2° anno di vita può essere raggiunto nel primo anno. Per quanto riguarda i lettori eccone l'età: fino a 25 anni 23,6% da 25 a 35 anni 31,6% dai 35 ai 55 anni 32,7% oltre i 55 anni 12,1%. Per quanto concerne la professione, invece, i dati sono i seguenti: imprenditori 11,9%, liberi professionisti 16,5%, dirigenti 21,7%, impiegati ufficio acquisti 22,1%, impiegati ufficio tecnico 19,2%, vari (studenti, insegnanti, diplomati, ecc.) 8,6%. A pochi mesi dall'uscita, quindi, l'Elettronica può già contare su un successo che va al di là delle previsioni. Una conferma viene anche dall'attenzione che i vertici delle più importanti società e i politici riservano al giornale. Anche i mass-media più qualificati hanno parlato de l'Elettronica: "il giornale che parla alle persone che contano".



Abbonatevi ...per i versamenti utilizzate il modulo di c/c postale inserito in questo fascicolo.

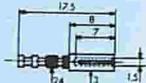
Per ulteriori informazioni indicare il RIL P 116 sulla cartolina

ANCORAGGI PER C.S. PASSANTI E TERMINALI IN TEFLON - DISTANZIATORI



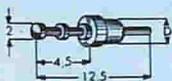
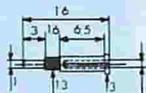
Ancoraggio per circuiti stampati

Isolato in teflon
Materiale: ottone dorato
Isolamento: 5000 V
Corrente: 3 A
GB/0431-00

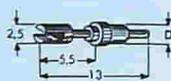


Ancoraggio per circuiti stampati

Isolato in teflon
Materiale: ottone dorato
Isolamento: 5000 V
Corrente: 3 A
21015
GB/0431-02



GB/1090-00
GB/1100-00



GB/1120-00
GB/1130-00

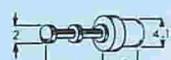
Passanti in teflon

Terminali: ottone dorato
Isolamento max.: 2000 V
Confezione: pezzo singolo

Codice G.B.C.	Tipo	D
GB/1090-00	Mini Pac	3
GB/1100-00	Pac	4,15
GB/1120-00	Micro Paet	2,4
GB/1130-00	Mini Paet	3



Mini Boc
GB/1280-00



Boc
GB/1290-00

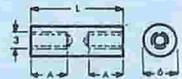
Terminali in teflon

Materiale: ottone dorato
Isolamento max.: 2000 V



Distanziatori isolati

Materiale: nylon
Filettatura: M 3 x 0,50
Montaggio: a telaio
* Foro passante
ENISO 1



Codice G.B.C.	A	L
GA/3670-00	*	10
GA/3670-02	*	15
GA/3670-04	*	20
GA/3670-05	10	25
GA/3670-06	10	30
GA/3670-08	10	35
GA/3671-00	10	40

Distribuiti dalla GBC Italiana Redist division reparto distribuzione componenti elettronici per l'industria.

parare uno schedule pubblicitario già ben in anticipo sui mesi operativi, usufruendo di mezzi quali cataloghi, brochures articoli su riviste specializzate, mailing list, seminari.

6) Organizzazione dei budgets e del personale: è inutile spendere parole sull'argomento perchè è ovvio come il management della compagnia debba considerare anche un opportuno forecast di spese in cui figura chiaramente anche tutto il personale di staff che contribuisce alla realizzazione degli obiettivi. L'analisi deve tipicamente mirare anche alla conferma che l'organizzazione disponibile, sia sufficiente all'espletamento del piano previsto, evitando quindi una vulnerabilità che già si verrebbe a porre all'inizio.

7) Previsione delle vulnerabilità e piani di contingenza: non importa con quanta cura sia stato sviluppato il marketing-plan: probabilmente qualcosa andrà storta e gli obiettivi non saranno raggiunti.

Fare un plan non è certamente il rimedio miracoloso per i mali commerciali e industriali, di conseguenza sicuramente non si elimineranno i problemi, quanto piuttosto si troveranno strade per tentare di superarli. Il plan è fatto da persone e come tali sensibili al loro giudizio personale: questo è spesso una fonte di errore, quindi è opportuno introdurre nel piano una lista di azioni alternative. Queste devono essere divise in due categorie:

a) azioni a corto termine: necessarie a minimizzare o massimizzare possibili conseguenze di deviazione dal plan
b) azioni a medio e lungo termine: necessarie a potersi organizzare su una soluzione di emergenza, qualora tutta la situazione di mercato cambi e si orienti diversamente dal modo previsto.

In accordo a questa analisi precauzionale, il piano vero e proprio deve mostrare dei gradini al 70% 80% 90% 110% 120% delle prestazioni previste, comparati con i budgets di spese, e quindi esplicitanti tanto le vulnerabilità quanto le opportunità.

Lo scopo delle azioni di cui sopra, e più in generale di questo plan di contingenza, consiste prevalentemente nel preservare l'obiettivo ultimo e fondamentale: il profitto. Poichè il profitto ha un incidenza più alta nell'ultimo 15/20% delle vendite, dopo che sono state coperte le spese organizzative ed i costi sono diventati marginali, segue quasi per definizione, che una caduta nelle vendite segnerà una diminuzione di profitti più che proporzionale, come un aumento delle stesse segnerà un ulteriore aumento dei profitti.

Requisiti del plan

Per concludere questa analisi è opportuno spendere qualche parola sui requisiti fondamentali che un piano di marketing deve avere per avere successo:

- 1) deve avere un obiettivo: e d'altra parte non potrebbe essere nemmeno nato senza obiettivo, ma molte volte nel turbine dell'azione realizzativa, tale obiettivo diventa labile e poco incisivo; deve quindi essere rinfattizzato nella maniera opportuna.
- 2) deve essere espresso in termini semplici: la chiarezza non è mai troppa anche se si crede di raggiungere ciò che è scontato.
- 3) deve poter essere misurato durante la realizzazione: la misura di ciò che si sta facendo è basilare tanto per l'incentivazione della persona stessa, quanto per lo stesso successo finale dell'opera.
- 4) deve essere rivolto anche all'imprevisto: vedi plan di contingenza.
- 5) deve fare uso effettivo delle risorse: cioè deve già dalla nascita essere compenetrato nelle risorse in modo da potere sempre procedere al massimo dell'efficienza.
- 6) deve avere un denominatore comune: cioè non deve essere spezzettato nei vari segmenti di mercato ma, seppur concepito nell'ambito di questa divisione, deve potersi trattare in modo cumulativo, uniforme e soprattutto con la stessa metodologia.
- 7) deve specificare le responsabilità: a volte identificare solo le azioni necessarie non è sufficiente, ma è sempre indispensabile che la persona responsabile venga coinvolta in esse già dalla loro definizione, per assicurare la massima incisività.
- 8) deve essere legato a una tempistica stabilita: cioè obiettivi successivi e date devono diventare una misura di lavoro.
- 9) deve ispirare l'azione: non sembri una frase convenzionale, ma veramente una necessità, specialmente per avere il massimo coinvolgimento delle persone e il loro pieno convincimento.

L'organizzazione di un piano previsionale, che segna queste semplici regole, diventa veramente una parte integrante del business: dove si devono fare delle scelte a causa di mancanza d'informazione, là il rischio è conosciuto, misurato, probabilizzato nella decisione da intraprendere.

Una volta che il piano è completato esso diventa uno strumento di lavoro vitale, una base giornaliera per tutti i dettagli operativi, intesa come guida e supporto.

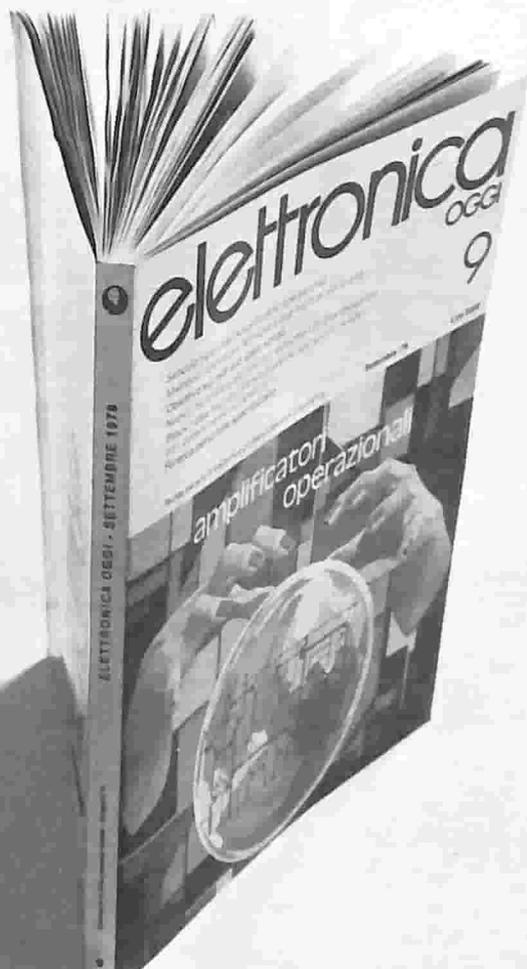
Elettronica Oggi è forte. E lo dimostra.

Grazie a Elettronica Oggi, anche per la stampa elettronica italiana, i tempi dell'improvvisazione e del pressapochismo sono finiti.

Le iniziative speciali, i servizi, gli articoli, le notizie commerciali, che mensilmente Elettronica Oggi riporta hanno la professionalità propria delle migliori riviste di elettronica straniere. Per questo

Elettronica Oggi si è assicurata il favore di migliaia di lettori e il consenso di quanti operano seriamente in questo settore di avanguardia. Ogni pagina di Elettronica Oggi lavora a tempo pieno, anche la pubblicità che è essa stessa informazione. Elettronica Oggi è ormai una rivista da conservare e consultare, una miniera di notizie utili. Per fare una rivista così bisogna poter contare su collaboratori preparatissimi e investire cifre notevoli. Elettronica Oggi fa tutto questo poichè crede nell'elettronica italiana e nei tecnici italiani coi quali mensilmente si misura.

Il risultato è che Elettronica Oggi viene unanimemente considerata l'unica rivista italiana di livello internazionale. Di ciò Elettronica Oggi è fiera e il suo impegno è di migliorarsi continuamente per rendere ancora più imponente questo grande successo editoriale, forse unico nel campo delle riviste tecniche italiane.



**Elettronica Oggi è una pubblicazione
del Gruppo Editoriale Jackson Italiana**



Abbonatevi!

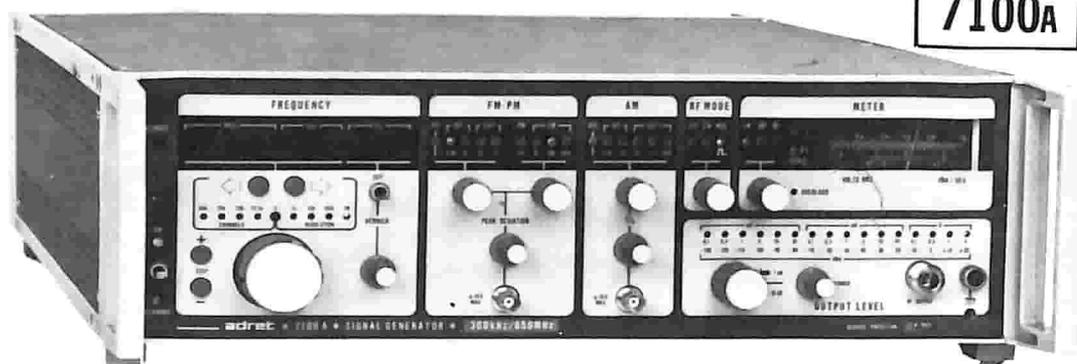
... per i versamenti utilizzate il modulo
di c/c postale inserito in questo fascicolo.



AM|FM|ΦM SIGNAL GENERATOR

compatibile con
0.3/1300MHz

MODEL
7100A



BANDA: 3 ÷ 1300 MHz
REGOLAZIONE CONTINUA E A PASSI DA 1 MHz a 1 KHz
SPURIE: <100 dBc
RUMORE DI FASE: <134 dBc/Hz (125 KHz DALLA PORTANTE)
RUMORE DI FONDO: <145 dB
ARMONICHE: <35 dBc
DINAMICA: 160 dB (-140 + 20 dBm)
REGOLAZIONE A PASSI DI 1 e 10 dB
MODULAZIONE: AM, FM, PM, VOR, ILS
PROGRAMMAZIONE: FREQUENZA, AMPIEZZA, FUNZIONI, SU BUS IEE
(RISOLUZIONE 1MHz 0,1 dB)
SISTEMA DI AUTOTEST INCORPORATO

Rappresentante esclusivo per l'Italia:

technitron



00197 ROMA - Via Mangilli, 20 (Sede)
Tel. 80.56.47 - 87.24.57 - Telex 68171 TECRO
20144 MILANO - Via California, 12
Tel. 469.03.12 - 498.92.79 - Telex 39252 TECMI



**JACKSON
ITALIANA srl**
editrice

abbonarsi conviene.

Proposta n° 1	Abbonamento 1979 a ELETTRONICA OGGI	L. 29.500 anziché L. 36.000	(estero L. 42.000)
Proposta n° 2	Abbonamento 1979 a L'ELETTRONICA	L. 7.000 anziché L. 9.400	(estero L. 10.000)
Proposta n° 3	Abbonamento 1979 a BIT*	L. 6.000 anziché L. 8.000	(estero L. 9.000)
Proposta n° 4	Abbonamento 1979 a ELETTRONICA OGGI L'ELETTRONICA	L. 34.500 anziché L. 45.400	(estero L. 50.000)
Proposta n° 5	Abbonamento 1979 a ELETTRONICA OGGI BIT*	L. 33.500 anziché L. 44.000	(estero L. 49.000)
Proposta n° 6	Abbonamento 1979 a L'ELETTRONICA BIT*	L. 11.000 anziché L. 17.400	(estero L. 17.000)
Proposta n° 7	Abbonamento 1979 a ELETTRONICA OGGI L'ELETTRONICA BIT*	L. 39.500 anziché L. 53.500	(estero L. 58.000)

E INOLTRE, A TUTTI GLI ABBONATI SCONTO 10% SU LIBRI EDITI O DISTRIBUITI DALLA JACKSON ITALIANA EDITRICE

* Una nuova rivista trimestrale del Gruppo Jackson Italiana dedicata ai microprocessori, personal e home computer

Per sottoscrivere abbonamenti utilizzate il modulo di c/c postale inserito in questo fascicolo.

LA NOSTRA RAM STATICA DA 4K A BASSO CONSUMO IN TECNOLOGIA VMOS **VROOM!**

La nostra 2114 VRAM con solo 50 mA di assorbimento può funzionare ad una velocità di 150 nanosecondi.

Il segreto di questo basso consumo, ad alta velocità, sta nella nostra tecnologia VMOS.

La tecnologia VMOS, infatti, ottimizza il rapporto velocità/consumo.

E' chiaro che il basso assorbimento di potenza, riducendo le dimensioni dell'alimentatore e la necessità di raffreddamento, dà al sistema migliori prestazioni a costi inferiori.

La AMI è stata, infatti, fra le prime ditte a produrre in grossa serie dispositivi a tecnologia MOS; questo fin dal 1966! E' da allora inoltre, che sempre studiamo nuove soluzioni ai vostri problemi tecnici.

Per avere informazioni più dettagliate potete telefonare al nostro distributore o alla nostra organizzazione commerciale.

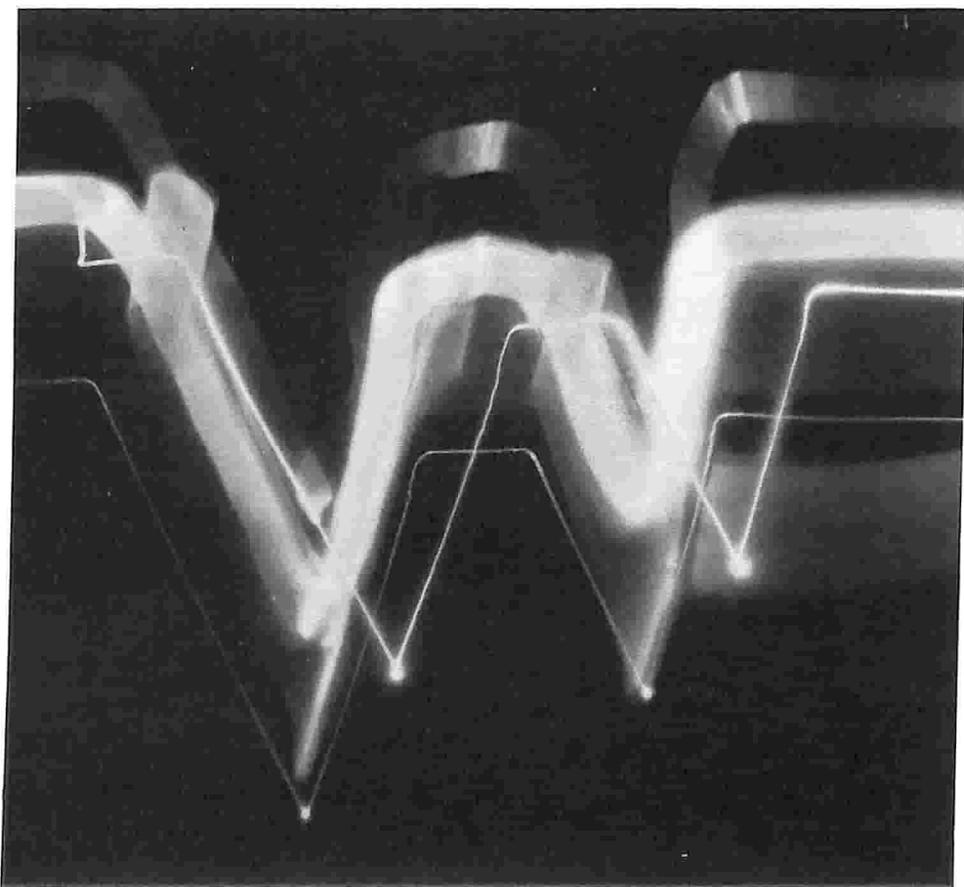
Le nuove RAM Statiche 1K x 4 della AMI in tecnologia VMOS offrono il miglior rapporto velocità/consumo che sia oggi disponibile sul mercato.

Velocità	50mA	70mA	100mA
150 ns	S2114A-1	S2114L-1	S2114-1
200 ns	S2214A-2	S2114L-2	S2114-2
300 ns	S2114A-3	S2114L-3	S2114-3

Per usi in buffers anche più veloci, aspettate la nostra 1K x 4 S2114H da 70 ns.

Per sapere tutto sulle nostre memorie da 4K veloci, incluse le S4017 e le S2147 4K x 1, scrivete a:

AMI Microsystems
via Giovanni Pascoli 60
20133 MILANO
Tel.: 02 / 293745
Telex: 32644



Personal computer: alcune considerazioni

Si inizia a parlare di Personal Computer, e se ne parlerà sempre più.

Con questa dizione si intendono quei sistemi che si collocano tra i microcomputer classici ed i Small Business Computer, con un'utenza costituita da hobbisti-tecnici-risercatori, orientati alle applicazioni "civili" del computer.

Sul mercato italiano sono apparsi, e vengono venduti, i primi Personal Computer, a partire dal famosissimo PET della Commodore, per arrivare ai vari Apple, Synertek ed altri.

Il guaio è che, come sempre quando nasce qualcosa di nuovo, si inizia a notare una certa confusione, con infiltrazioni di "sistemi non autorizzati", cioè di microcomputer, ma che tali vengono definiti per moda del mercato.

Con queste note non intendo certo esaminare un argomento già di vaste (potenziali) proporzioni, tanto più che in Italia non sono moltissimi i sistemi Personal Computer in vendita.

Dando uno sguardo al mercato USA, i nomi più prestigiosi sono i seguenti: (in ordine alfabetico)

Apple Computer, Commodore, Cromemco, Digital Group, Digital System, Heath Company, IMSAI, MITS, OHIO Scientific, PCC Microsystems, Polymorphic Systems, processor Technology, Realistic Controls Corp., Seals Electronics, Sord Sunstone Computer, Technical Design Labs, Vector Graphics.

Come unità centrale è sempre presente un microprocessore; il più usato è l'8080 con bus S100:

IMSAI, Polymorphic, Processor Technology, MITS, PPC, Realistic, Vector Graphics.

Segue poi a ruota lo Z-80, sempre con bus S-100:

Cromemco, Realistic Controls, Seals, Sord Sunstone Computer, Technical Labs.

Ed infine in un solo caso, il microprocessore 6502, per il diffusissimo PET della Commodore.

Andando ad analizzare la struttura di uno di questi Personal Computer, ad esempio l'ALTAIR 8800 MITS, vi troviamo: sistema base con I/O seriale, 1K RAM ed un Monitor residente.

Le opzioni permettono l'espansione RAM

con modulo 4K o 16K, modulo PROM, I/O seriale, interfacciamento per cassette, convertitore A/D, floppy e mini - floppy, real time clock.

Come software, un Basic 8K, un extended Basic, un trimesha ring Basic ed un DOS.

Da notare la presenza del BASIC, linguaggio di programmazione che accomuna tutti i Personal Computer e ne permette l'utilizzo anche a persone non esperte di software.

Un aspetto base di questo sistema è che, al limite, chiunque può creare un Personal Computer, a partire dalle classiche strutture base.

Infatti, molti costruttori di CPU, collegandosi con costruttori di periferiche ed una software-house, hanno dato vita a validi prodotti.

Le strutture che vengono offerte sono molte varie:

dalla classica video-tastiera-cassetta magnetica, alle più sofisticate tastiera-floppy-video, floppy-stampante, ed altre combinazioni ancora.

Altro fattore importante è il bus utilizzato: ad esempio la MITS, azienda della Pertec Computer, utilizza un bus che un altro costruttore, IMS Associates, presenta nel suo IMSAI.

Come risultato, le schede di microcomputer possono essere usate per un altro.

Molti piccoli "artigiani" possono poi costruire schede di vario tipo, compatibili con i sistemi esistenti.

Altri venditori, come la Commodore Business Machines Corp., ha utilizzato uno standard IEEE per il suo PET, mentre la società Heath, per gli Heathkit, usa un bus "personale", unico sul mercato del Personal Computer.

Ultima nota:

in molte riviste USA appaiono ormai, tra i moltissimi annunci di nuovi sistemi Personal, suggerimenti al futuro utente: non pagare mai un microcomputer prima di averlo ricevuto, attenzione all'insolvenza dei costruttori, cash-on-delivery, ecc..

Il mercato tira, e sono molti i pirati del Personal Computer; del resto, si notano già le prime avisaglie anche in casa nostra.



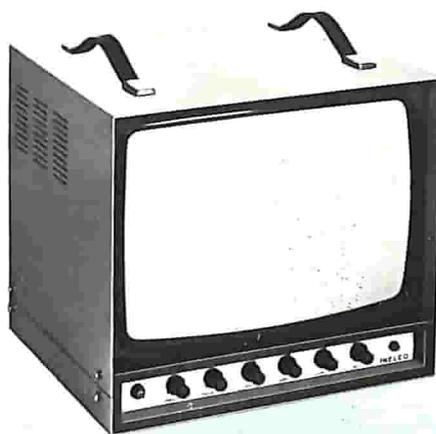
MOD. ITC 810



MOD. ITC 251



MOD. ITM 1000



MOD. ITM 451 H



MOD. 900



MOD. ITD 100.

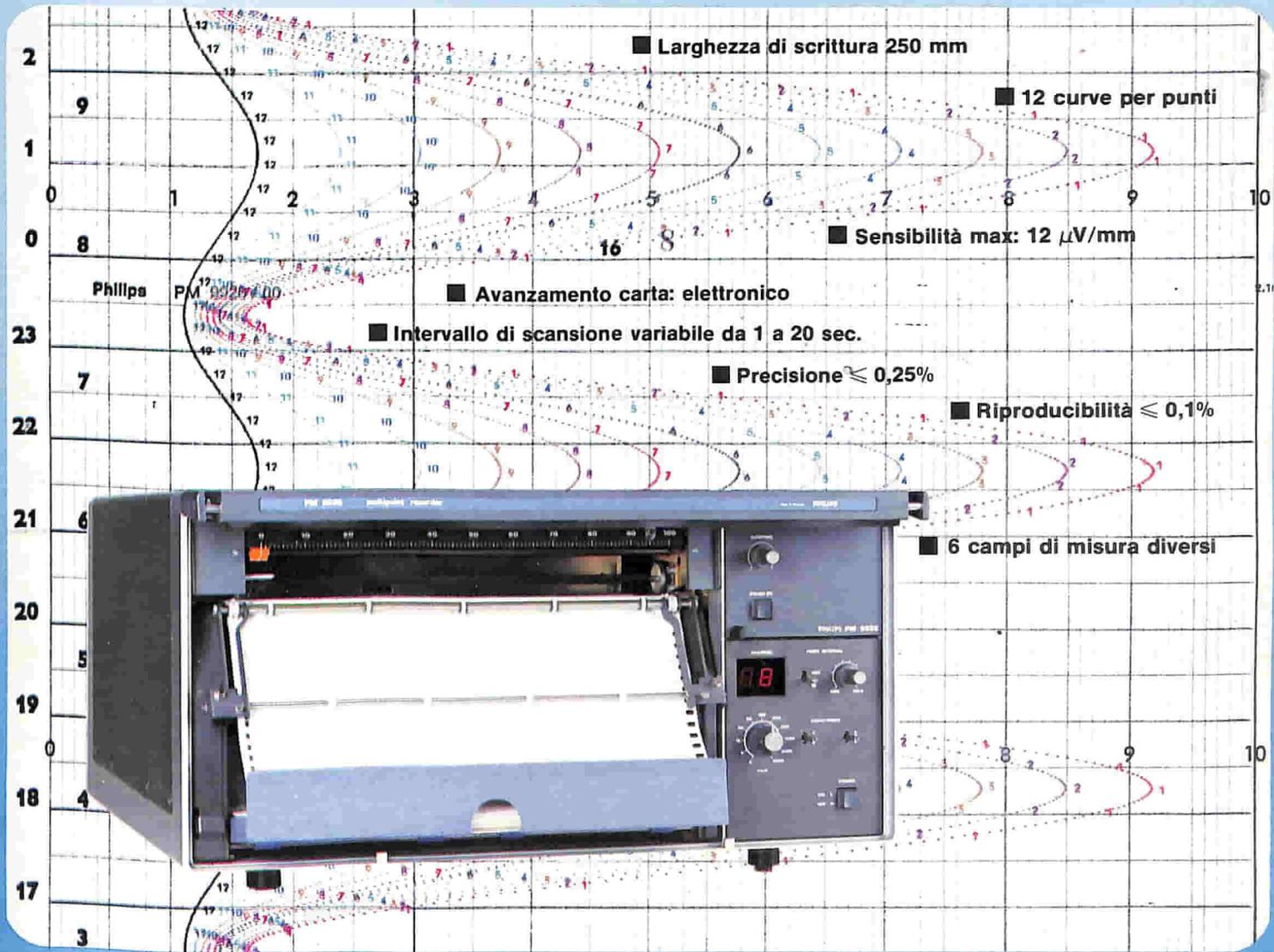
INELCO

ELETTRONICA PROFESSIONALE S.p.A.
22030 ORSENIGO (CO) - Tel. 631355 - Telex 38480
00187 ROMA - Via XX Settembre, 43 - Tel. (06) 4754690

Rappresentante esclusiva per l'Italia:
Farinon Electric - California USA
BOSCH FERNSEH - Darmstadt W-Germany

- Telecamere professionali e broadcasting
- Monitori professionali a colori e b/n.
- Apparecchiature professionali per la completa gestione dei segnali video

Registratori Philips PM 8236 a punti



Il registratore Philips tipo PM 8236 è lo strumento adatto per misurare tensioni, correnti, temperature, pressioni, forze etc. con elevata precisione e

grande accuratezza. La sua enorme versatilità lo rende insostituibile nelle utilizzazioni da laboratorio, e la sua elevata affidabilità e

robustezza lo rendono adatto anche per i più severi usi industriali.

Per ulteriori informazioni rivolgersi a:

Sede: Philips S.p.A. - Reparto T&M - V.le Elvezia, 2 - 20052 MONZA - Tel. (039) 3635249

Filiali: Torino tel. (011) 210404 - Padova (049) 657700 - Bologna (051) 712054 - Roma (06) 382041
 Palermo (091) 400066 - Cagliari (070) 560761



**Strumenti Elettronici
di Misura**

PHILIPS

Per ulteriori informazioni indicare il Ril. P 122 sulla cartolina.

5 VALIDI MOTIVI PER UTILIZZARE RETI RESISTIVE E CIRCUITI IBRIDI A FILM SPESSO

- 1 - Affidabilità
- 2 - Minimo ingombro
- 3 - Caratteristiche "tagliate su misura"
- 4 - Convenienza economica

Quattro motivi certamente validi, ma non sufficienti per prendere concretamente in esame la possibilità di realizzare anche i Vostri circuiti con la tecnologia del Film Spesso.

Occorre necessariamente un altro motivo:

- 5 - Sapere che c'è chi ve li realizza

La nostra esperienza e la nostra capacità produttiva, ora considerevolmente accresciuta, sono a Vostra disposizione.



Interpellateci per avere esaurienti informazioni.

Il nostro numero di telefono è
035 - 71 2091

Electronsystem
S.p.A.



Via C. Battisti, 134 - Tel. (035) 712091
24025 Gazzaniga (BG)

BIAS '78

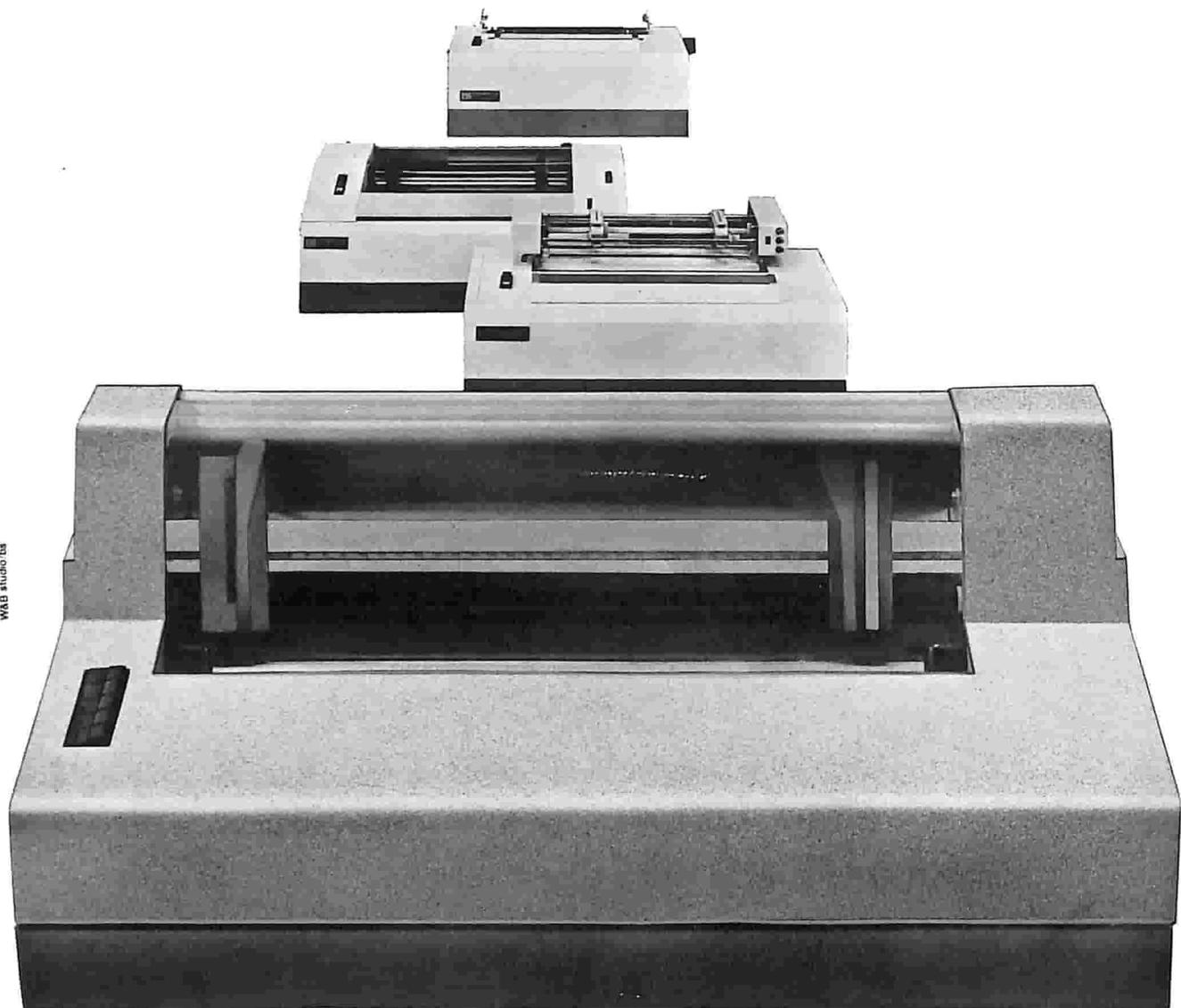
Tesak all'appuntamento europeo



STAND A01 CORSIA-A PADIGLIONE 13

- VD-101 Terminale alfanumerico tipo TTY
- VD-102 Terminale alfanumerico con cursore indirizzabile
- VD-201 Terminale per videometria
- VD-301 Terminale per videometria computerizzata
- VD-401 Terminale alfanumerico interattivo IBM compatibile.
- VD-402 Terminale alfanumerico interattivo per controllo di processo
- VDC-501 Terminale grafico a colori per elaborazione di immagini bidimensionali
- VD-601 Terminale semigrafico interattivo per sistemi di telecontrollo

Tesak è tecnica europea per l'industria europea.



Fra le periferiche più prestigiose eltron propone Logabax, una gamma differenziata di stampanti a medie prestazioni

LX 180 Stampante sincrona a matrice con velocità 180 cps. Trascinamento carta variabile fino a 17 pollici. Set di 64 caratteri ASCII. 132 colonne. Matrice 7x7.

Densità di scrittura 10 cpl. 4 copie + 1 originale. Line feed 1/8 pollice.

Versione L. Trascinamento esterno form tractor 17 pollici.

Versione CL. Trascinamento pin feed a frizione.

Versione AL. Housing antirumore con trascinamento integrato.

LX 80. Stampante sincrona a matrice 180 cps. 80 colonne. Trascinamento carta pin feed da 10 pollici. Introduuttore automatico di fogli.

LX 360. Stampante parallela 140 lpm. Housing antirumore con trascinamento carta integrato. Buffer di 1 riga, 2 testine di scrittura coassiali.

LX 1010. Terminale stampante KRS a microprocessore programmabile. Adattabile per diverse procedure di trasmissione dati con modem o in locale tramite interfaccia RS232C. 8 K bytes REPROM + 1 K bytes RAM. Velocità 180 cps. Trasmissione sincrona o asincrona.

Opzioni. Matrice 7x9. Set 128 caratteri ASCII. Line feed 1/8 pollice. Stampa dilatata e inclinata. Buffer 256 ch. Interfaccia seriale RS232 o 20 mA. Introduuttori di fogli, schede, documenti, disegni. Supporti carta e stampante. Adattatori IBM 3284/86/88, DIGITAL, HP, CENTRONICS, ecc. Scrittura OCR A e OCR B.

LX 100. Stampante basso costo con velocità da 100 a 180 cps., 80 e 132 colonne, elettronica a microprocessore.

LX 200. Stampante bidirezionale ottimizzata 180 cps., elettronica a microprocessore, tabulazioni a 500 cps., 80 e 132 colonne.



eltron s.r.l.
periferiche di calcolatori

Via Corsica, 14H - 25100 Brescia
Tel. (030) 55026 - 41554 - 44414 - Twx 30813

Un programma per il microprocessore 8080 per la individuazione del minimo, tra due numeri, con l'utilizzo del metodo di indirizzamento registro-indiretto

Giorgio Bisaschi

Dati due numeri, in locazioni di memoria successive, è possibile individuarne il maggiore con un programma molto compatto, basato sull'istruzione CMP (confronto tra due registri) ed il metodo di indirizzamento registro-indiretto.

Per semplicità il risultato sia da collocare nella locazione di memoria sequenziale alle prime due (si lavori perciò in RAM).

La disposizione è data in figura 1.

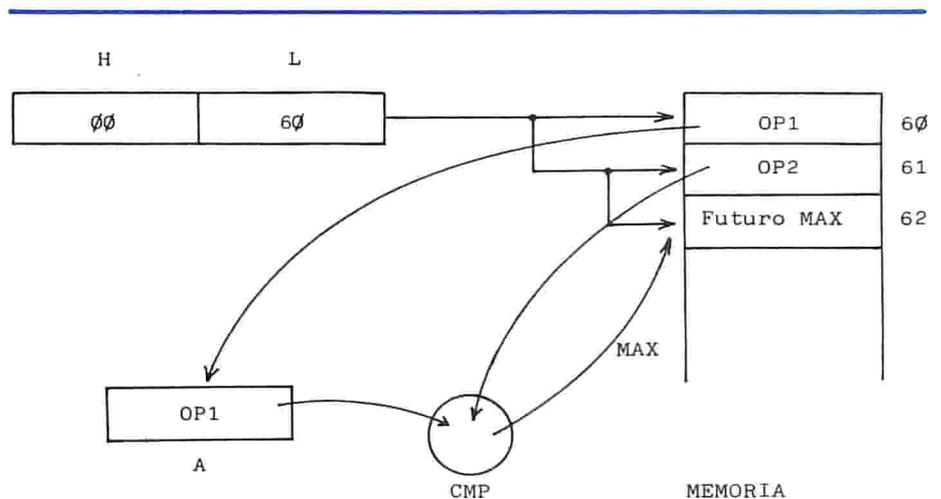
Si punta con H ed L al primo operando (PO1) e lo si pone in A.

Si punta poi al secondo operando (OP2) e si esegue la CMP con A ed M (locazione di memoria puntata da H ed L). Giocando poi sul carry, in base al risultato della CMP, con un JNC (JUMP NON CARRY) si individua il max; infatti è:

CARRY = 1 se $A <$ altro operando
 CARRY = 0 se $A \geq$ altro operando

Il programma è:

Memoria	Simbolico	Esadecimale
00	LXI H,60H	21
01		40
02		00
03	MOV A,M	7E
04	INX H	23
05	CMP M	BE
06	JNC OUT	D2
07		0A
08		00
09	MOV A,M	7E
0A	OUT: INX H	23
0B	MOV M,A	77
DC	HALT	76



Ricerca del minimo su 3 dati per il microprocessore SC/MP

Romano Renato

Dati 3 numeri, posti in locazioni di memoria da scegliere, individuarne il minore.

Il problema è stato risolto ipotizzando i dati nelle seguenti locazioni di memoria:

- 1° dato FF60
- 2° dato FF61
- 3° dato FF62

Flow-chart del programma

Il flow-chart del programma è dato alla figura 1. Da esso si può individuare la logica, che è la seguente: dati due numeri, eseguendo la sottrazione, se c'è CARRY, vuol dire che il risultato è positivo, se non c'è CARRY, allora il risultato è negativo.

Esempio:
 A = 4

B = 5

Si esegua $A - B$

Con la logica complemento a due è:

$$\begin{array}{r}
 B \quad 00000101 \text{ (su 8 bit)} \\
 C_1(B) = 11111010 \\
 C_2(B) = C_1(B) + 1 = 11111010 + 1 \\
 \hline
 11111011
 \end{array}$$

Quindi, $A - B$, su 8 bit, è:

$$\begin{array}{r}
 A \rightarrow 00000100 + \\
 - B \rightarrow 11111011 \\
 \hline
 11111111 \quad \text{senza carry}
 \end{array}$$

In particolare, il risultato è -1, cioè NEGATIVO.

Allora è: $A < B$

Scambiamo l'ordine dei dati, quindi eseguiamo $B - A$.

$$\begin{array}{r}
 A \quad = 00000100 \\
 C_1(A) = 11111011 \\
 C_2(A) = C_1(A) + 1 = 11111011 + 1 \\
 \hline
 11111100
 \end{array}$$

Quindi $B - A$, su 8 bit, è:

$$B \rightarrow 00000101$$

— A → 1111100

←(1)0000001 con carry
CY

In particolare, il risultato è +1
cioè positivo.

Allora è B > A

Come si può verificare dal flow-
chart, tutta la logica è basata sul
CY, secondo la tabella che segue:

	CY = 1	CY = 0
A — B	A > B	A < B

Traduzione del programma

Il programma in esadecimale
è il seguente:

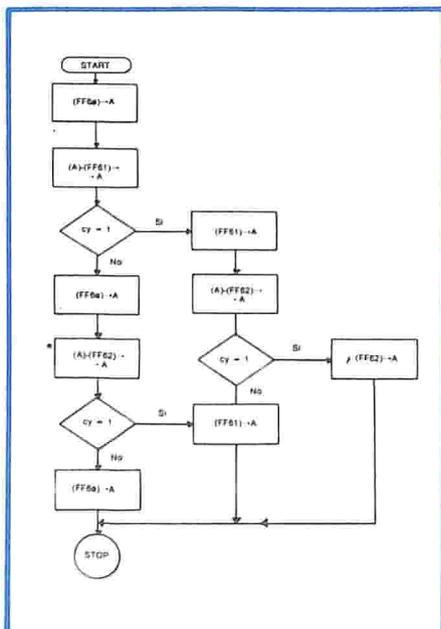
locazione di memoria	esade-cimale	simbolico
FF20	08	NOP
FF21	C4	LDI
FF22	FF	X'FF
FF23	36	XPAH P2
FF24	C4	LDI
FF25	60	X'60
FF26	32	XPAL P2
FF27	C2	LD
FF28	00	0 (P2)
FF29	03	SCL
FF2A	FA	CAD
FF2B	01	1 (P2)
FF2C	C4	LDI
FF2D	00	X'00
FF2E	06	CSA
FF2F	D4	ANI
FF30	80	X'80
FF31	9C	JNZ
FF32	15	LOC 2
FF33	03	SCL
FF34	C2	LD
FF35	00	0 (P2)
FF36	FA	CAD
FF37	02	2 (P2)
FF38	C4	LDI
FF39	00	X'00
FF3A	06	CSA
FF3B	D4	ANI
FF3C	80	X'80
FF3D	9C	JNZ
FF3E	03	LOC 1
FF3F	C2	LD
FF40	00	0 (P2)
FF41	3F	XPPC P3
FF42	C4	LDI
FF43	00	X'00
FF44	C2	LD
FF45	02	2 (P2)
FF46	3F	KPPC P3
FF47	C4	LDI
FF48	00	X'00
FF49	03	SCL
FF4A	C2	LD
FF4B	01	1 (P2)
FF4C	FA	CAD
FF4D	02	2 (P2)
FF4E	C4	LDI
FF4F	00	X'00
FF50	06	CSA
FF51	D4	ANI
FF52	80	X'80
FF53	9C	JNZ
FF54	DC	LOC 1
FF55	C2	LD
FF56	01	1 (P2)
FF57	3F	XPPC (P3)

```

START  LDI  X'FF  INIZIALIZZAZIONE DI P2 A FF60
        XPAH P2
        LDI  X'60
        XPAL P2
        LD   0 (P2)  (FF80) → A
        SCL  SET DI CY PER LA CAD
        CAD  1 (P2)  A = (FF60) — (FF61) → A
        LDI  X'00  0 → A
        CSA  (STATUS) → A
        ANI  X'60  AND TRA IL CONTENUTO DELL'A ED IL VALORE IM-
                    MEDIATO X'60, CIOÈ 100000000, PER RILEVARE IL
                    VALORE DEL BIT 7, CIOÈ CY
        JNZ  LOC2  SE (A) ≠ 0, CIOÈ SE CY = 1, SALTA A LOC 2
        SCL  A → CY
        LD   0 (P2)  (FF60) → A
        CAD  2 (P2)  (A) = (FF60) — (FF62) → A
        LDI  X'00  0 → A
        CSA  (STATUS) → A
        ANI  X'60  MASCHERA PER CY
        JNZ  LOC1  SE (A) ≠ 0, SALTA A LOC 1
    
```

```

        SCL  ^ → CY
        LD   0 (P2)  (FF60) → A;
        CAD  2 (P2)  A = (FF60) — (FF62) → A
        LDI  X'00  0 → A
        CSA  (STATUS) → A
        ANI  X'60  MASCHERA PER CY
        JNZ  LOC1  SE (A) ≠ 0, SALTA A LOC 1
        LD   0 (P2)  (FF60) → A; (FF60) È IL MINIMO
        XPPC P3  SI RESTITUISCE IL CONTROLLO ALLA TASTIERA
LOC 1   LDI  X'00  0 → A
        LD   2 (P2)  (FF60) → A; (FF62) È IL MINIMO
        XPPC P3  SI RESTITUISCE IL CONTROLLO ALLA TASTIERA
LOC 2   LDI  X'00  0 → A
        SCL  1 → CY
        LD   1 (P2)  (FF61) → A
        CAD  2 (P2)  (A) = (FF61) — (FF62) → A
        LDI  X'00  0 → A
        CSA  (STATUS) → A
        ANI  X'80  MASCHERA PER CY
        JNZ  LOC1
        LD   1 (P2)  (FF61) → A; (FF61) È IL MINIMO
        XPPC P3  SI RESTITUISCE IL CONTROLLO ALLA TASTIERA
    
```



Questo servizio si propone di fornire una serie di informazioni per gli utilizzatori e progettisti di sistemi a microcomputer e in particolare di microprocessori.

La collaborazione alla rubrica è aperta, oltre che alle società di consulenza e ai laboratori di R & S, a tutti i lettori che abbiano realizzato sistemi hardware o software.

Il servizio è completato da una selezione dei progetti più interessanti apparsi sulle più importanti riviste straniere del settore. Sono graditi suggerimenti e segnalazioni di lavori, anche già esistenti ma poco conosciuti, al fine di favorire un proficuo interscambio di informazioni.

Philips. Alimentatori da banco da 20 a 120W.



Gli alimentatori da banco Philips lavorano:

- a lungo: MTBF = 75.000 ore
- in condizioni di lavoro avverse: norme IEC-68 test Fc e Eb in serie ed in parallelo
- inoltre sono regolabili in tensione ed in corrente
- hanno una eccellente stabilità ed una grande affidabilità

Se volete ulteriori informazioni richiedeteci la documentazione completa.

Tipo	PE1535	PE1536	PE1537	PE1538	PE1539	PE1540	PE1541	PE1542		
Uscite	V	0-40V	0-20V	0-40V	0-75V	0-20V	0-40V	0-75V	0-7V	2x0-20V
	A	0-0,5A	0-2A	0-1A	0-0,5A	0-6A	0-3A	0-1,6A	0-3A	0-1A
Stabilità	≤0,5%	≤0,01%	≤0,01%	≤0,01%	≤0,01%	≤0,01%	≤0,01%	≤0,01%	≤0,05%	≤0,05%
Ripple	≤1,5mV	≤1mV	≤1mV	≤1mV	≤1mV	≤1mV	≤1mV	≤1mV	≤0,5mV	≤1mV
Coefficiente di temperatura	≤0,02%/°C	≤0,01%/°C	≤0,02%/°C	≤0,02%/°C						
Tempo di ripristino	≤10 μs	≤25 μs	≤25 μs	≤25 μs	≤50 μs	≤50 μs	≤50 μs	≤50 μs	≤50 μs	≤50 μs

Sede: Philips S.p.A. - Reparto T&M - V.le Elvezia, 2 - 20052 MONZA - Tel. (039) 3635249

Filiali: Torino tel. (011) 210404 - Padova (049) 657700 - Bologna (051) 712054 - Roma (06) 382041
Palermo (091) 400066 - Cagliari (070) 560761



Strumenti Elettronici di Misura

PHILIPS

Interfaccia PL/M assembler

Siemens Elettra S.p.A.

Definizione del problema

L'ISIS II permette, mediante il link, di collegare più moduli di ingresso in un modulo di uscita. I moduli da collegare non devono essere necessariamente scritti tutti in PL/M o tutti in assembler. Per esempio un programma scritto in PL/M può chiamare un sottoprogramma scritto in assembler, nel caso in cui corrispondenti moduli oggetto (object module) siano collegati. L'interfaccia software cioè l'organizzazione della consegna dei parametri deve essere nota all'interessato per garantire il corretto funzionamento del suo programma.

Possibilità di chiamata



Una procedura PL/M viene chiamata da un programma PL/M. La consegna dei parametri avviene internamente; l'utilizzatore non deve conoscerne l'organizzazione (valgono, le stesse convenzioni del paragrafo 3).



Un sottoprogramma assembler viene chiamato da un programma assembler. L'utilizzatore stesso deve definire l'interfaccia. Si presuppone nota questa problematica.



Un sottoprogramma assembler viene chiamato da un programma PL/M. L'utilizzatore deve conoscere l'interfaccia e riferirvi il suo sottoprogramma assembler (vedi paragrafo 3).



Una procedura PL/M viene chiamata da un programma assembler. L'utilizzatore deve conoscere l'interfaccia; non si approfondirà questa possibilità di chiamata poiché valgono in ogni caso le convenzioni descritte nel paragrafo 3.

Interfaccia PL/M - assembler

Convenzioni:

A) Un solo parametro di tipo byte viene consegnato nel registro C, un solo parametro di tipo address viene consegnato nella coppia di registri B&C (in B il byte più significativo, in C quello meno significativo).

B) In caso di due parametri di tipo byte, il primo viene consegnato nel registro C, il secondo nel registro E. In caso di due parametri di tipo address, il primo viene consegnato nella coppia di registri B&C, il secondo nella coppia di registri D&E.

C) In caso di più di due parametri, gli ultimi vengono consegnati come ai punti A) e B), mentre i precedenti vengono consegnati attraverso la memoria di stack. La sequenza della memorizzazione corrisponde alla lista dei parame-

tri, cioè il primo parametro viene memorizzato per primo nello stack, e così via.

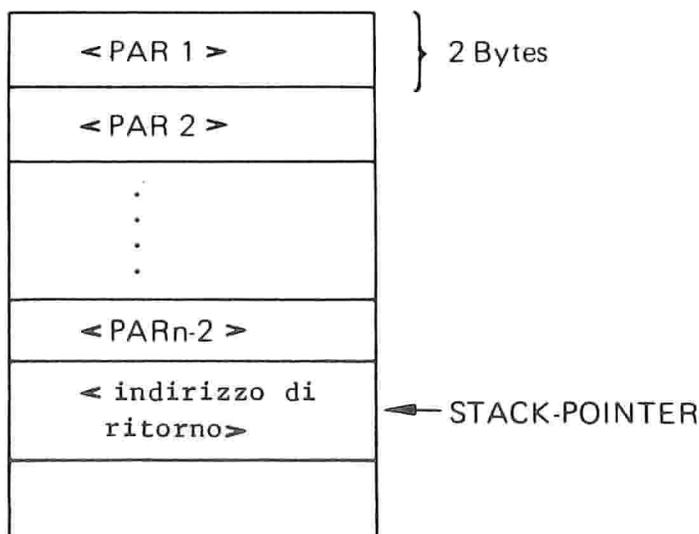
Se il sottoprogramma assembler restituisce un risultato (corrisponde alla funzione procedura nel PL/M), esso viene consegnato al programma PL/M nel registro a qualora si tratti di un risultato di tipo byte; oppure nella coppia di registri H&L (in H il registro più significativo, in L quello meno significativo) qualora si tratti di un risultato di tipo address.

Alla chiamata di un sottoprogramma assembler, i parametri attuali vengono automaticamente consegnati nei registri conformemente alle convenzioni ed eventualmente nella memoria di stack.

Il sottoprogramma assembler deve far riferimento ai punti di interfaccia definiti ed in caso di un risultato deve consegnarlo in accumulatore oppure nella coppia di registri H&L dove poi il programma PL/M lo riceve automaticamente e lo riscrive nella/E posizione/I di memoria per questo prevista/E.

Note importanti

— Il sottoprogramma assembler, che viene chiamato dal programma PL/M, deve essere di-



Adesso chi installa piccoli impianti non potrà piú dire che Philips si dedica solo agli specialisti.



Amplificatore Multingresso LHC 9304/01

Amplificatore a ingressi di banda per piccoli sistemi collettivi
Ingressi: 1 x BI^a - 1 x BIII^a - 2 x UHF
Guadagno: 28 dB
Regolazione: 20 dB
Livello uscita: 107,5 dB μ V (250 mV)
Intermodulazione: - 60 dB (45004 B)
Alimentazione: 220 V \pm 10%

Amplificatori LB per appartamento LHC 9320 - LHC 9307

Adatti per l'installazione di piú televisori in un unico appartamento

LHC 9320/02
Banda passante: 40 \div 860 MHz
Guadagno: 22dB
Livello uscita: 107 dB μ V (224 mV)
Intermodulazione: - 60 dB (45004 B)
Alimentazione: 220 V \pm 10%

LHC 9307
Banda passante: 40 \div 860 MHz
Guadagno: 2 x 12 dB
Livello uscita: 2 x 94 dB μ V (50 mV)
Alimentazione: 220 V \pm 10%

Preamplificatori da Palo LHC 9310/01 - LHC 9311/01 LHC 9301/02 - LHC 9301/39

LHC 9310/01
Banda passante: 40 \div 860 MHz
Guadagno: 16 \div 18 dB
Livello uscita: 100 dB μ V (100 mV)
Alimentazione: 24 Vcc

LHC 9311/01
Banda passante: 40 \div 860 MHz
Guadagno: 22 dB
Livello uscita: 100 dB μ V (100 mV)
Alimentazione: 24 Vcc

LHC 9301/02
Banda passante: 40 \div 860 MHz
Guadagno: 26 dB
Livello uscita: 98 dB μ V
Alimentazione: 24 Vcc

LHC 9301/39
Banda passante: 590 \div 980 MHz
Guadagno: 20 dB
Livello uscita: 96 dB μ V
Alimentazione: 12 o 24 Vcc

Ripartitore Induttivo 22 EA 1050

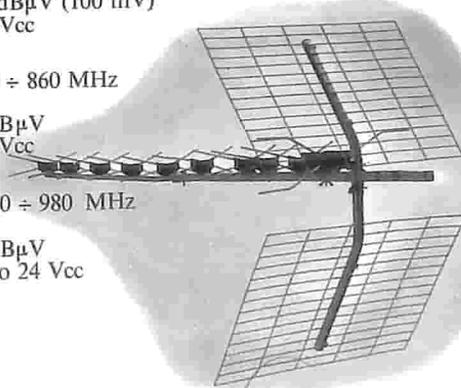
Adatto per la ripartizione dei segnali su piú televisori.
Banda passante: 40 \div 860 MHz
Perdita di ripartizione: 3,6 dB



Sistemi
Audio Video

PHILIPS

PHILIPS S.P.A. Sistemi Audio Video
V.le F. Testi 327 - Milano - Tel. 6445



chiarato nel programma PL/M come procedura esterna, cioè il concetto assembler "sottoprogramma" corrisponde al concetto PL/M "procedura" (vedi esempio).

Ulteriori possibilità di consegna dei parametri

È possibile avviare nel modo seguente alle convenzioni di consegna dei parametri, in una qualche

misura poco confortevole per l'utilizzatore. Il programma PL/M non chiama direttamente il sottoprogramma assembler, bensì una procedura PL/M intermedia. La lista dei parametri della procedura corrisponde ai parametri formali necessari per il sottoprogramma assembler. Questa procedura PL/M intermedia chiama il sottoprogramma assembler con l'indirizzo del primo parametro formale (punto di interfaccia per l'utilizzatore!).

In questo modo si realizza una consegna interna dei parametri; il sottoprogramma assembler deve soltanto trasferire da B&C in H&L l'indirizzo del primo parametro formale (= indirizzo della lista dei parametri) e può poi indirizzare direttamente le celle di memoria dei parametri formali il cui contenuto è già attuale (vedi esempio 2).

Esempio 2

Funziona come l'esempio 1; chiamata del sottoprogramma assembler mediante procedura PL/M intermedia.

Modulo PL/M

```

1      SMP1:DO;
2  1    DECLARE<AP1, AP2, AP3, AP4, S>BYTE;
3  1    SOMMA:PROCEDURE<FP1, FP2, FP3, FP4>BYTE EXTERNAL;
4  2    DECLARE<FP1, FP2, FP3, FP4>BYTE;
5  2    END SOMMA;
6  1    AP1=1;
7  1    AP2=2;
8  1    AP3=3;
9  1    AP4=4;
10 1    S=SOMMA<AP1, AP2, AP3, AP4>;
11 1    END SMP1;

```

Modulo assembler

	0	NAME	ASMP1	
	1	PUBLIC	SOMMA	
	2	CSEG		
0000 79	3	SOMMA: MOV	A, C	; 3. PARAMETRO
0001 83	4	ADD	E	; 4. PARAMETRO
0002 C1	5	POP	B	; SALVARE L'INDIRIZZO
	6			; DI RITORNO
0003 D1	7	POP	D	; 2. PARAMETRO
0004 83	8	ADD	E	
0005 D1	9	POP	D	; 1. PARAMETRO
0006 83	10	ADD	E	; SOMMA IN A
0007 C5	11	PUSH	B	; INDIRIZZO DI RITORNO
	12			; NELLO STACK
0008 C9	13	RET		
	14	END		

(Nel sottoprogramma assembler deve essere presente la corrispondente dichiarazione public).

— Bisogna far attenzione al fatto che l'ultimo elemento memorizzato nello stack è l'indirizzo di ritorno del sottoprogramma e non l'ultimo parametro attuale memorizzato. Il sottoprogramma assembler deve anche salvare l'indirizzo di ritorno nel caso di consegna di parametri attraverso lo stack.

Esempio 1

Il sottoprogramma assembler somma grandezze di tipo byte. Per motivi di chiarezza si è rinunciato alla consegna della grandezza di uscita (dal sottoprogramma assembler al programma PL/M).

Modulo PL/M

```

1      SMP2:DO;
2  1    DECLARE<AP1, AP2, AP3, AP4, S>BYTE;
3  1    SOMMA:PROCEDURE<FP1, FP2, FP3, FP4>;
4  2    DECLARE<FP1, FP2, FP3, FP4>BYTE;
5  2    S=ASSOM< FP1>;
6  2    END SOMMA;
7  1    ASSOM:PROCEDURE<PADR>BYTE EXTERNAL;
8  2    DECLARE PADR ADDRESS;
9  2    END ASSOM;
10 1    AP1=1;
11 1    AP2=2;
12 1    AP3=3;
13 1    AP4=4;
14 1    CALL SOMMA<AP1, AP2, AP3, AP4>;
15 1    END SMP2;

```

Modulo assembler

	0	NAME	ASMP2	
	1	PUBLIC	ASSOM	
	2	CSEG		
0000 50	3	ASSOM: MOV	H, B	; INDIRIZZO DELLA LISTA
0001 59	4	MOV	L, C	; DEI PARAMETRI IN H&L
0002 7E	5	MOV	A, M	; 1. PARAMETRO IN A
0003 23	6	INX	H	; SOMMARE I RIMANENTI
0004 86	7	ADD	M	; PARAMETRI AD A
0005 23	8	INX	H	
0006 86	9	ADD	M	
0007 23	10	INX	H	
0008 86	11	ADD	M	; SOMMA IN A
0009 C9	12	RET		
	13	END		

Registratori Philips serie X-Y



Alcune caratteristiche tecniche

	PM 8041 Standard A4	PM 8141 Multiusi A4	PM 8131 una penna A3	PM 8132 due penne A3
Ingressi	da 2mV a 1V/cm	da 50 μ V a 1V/cm	da 50 μ V a 1V/cm	da 200 μ V a 10 V/cm
Precisione	$\pm 0,25\%$	$\pm 0,25\%$	$\pm 0,25\%$	$\pm 0,25\%$
Linearità	$\pm 0,1\%$	$\pm 0,1\%$	$\pm 0,1\%$	$\pm 0,1\%$
Velocità vettoriale	95 cm/sec	95 cm/sec	95 cm/sec	85 cm/sec
Aggiustaggio di zero	0...100%	0...100%	0...100%	-100% \div + 100%

e inoltre: fissaggio elettrostatico della carta; possibilità di inserire l'avvolgitore automatico della carta in rotoli; di aggiungere la base dei tempi; di avere la soppressione di zero; ed infine di avere gli strumenti a prezzi decisamente concorrenziali.

Interpellateci, Vi forniremo ogni ragguaglio in merito.

Sede: Philips S.p.A. - Reparto T&M - V.le Elvezia, 2 - 20052 MONZA - Tel. (039) 3635249

Filiali: Torino tel. (011) 210404 - Padova (049) 657700 - Bologna (051) 712054 - Roma (06) 382041
Palermo (091) 400066 - Cagliari (070) 560761



Strumenti Elettronici
di Misura

PHILIPS

Beyerle

OGNI PROBLEMA HA LA SUA SOLUZIONE

16 soluzioni per 16 problemi

KÄLTE-SPRAY 75

liquido di raffreddamento ricerca guasti

PLASTIK-SPRAY 70

lacca protettiva trasparente

GRAPHIT-SPRAY 33

grafite per tubi catodici

TUNER 600

depuratore di commutatori

ANTISTATIK-SPRAY 100

antistatico

KONTAFLOX 85

lubrificante a secco

ISOLIER-SPRAY 72

olio isolante

POSITIV 20

lacca fotocopiante

VIDEO-SPRAY 90

dissolvente

POLITUR 80

lucido al silicone

LÖTLACK SK 10

lacca saldante

KONTAKT WL

sgrassante

FLUID 101

idrorepellente

KONTAKT 61

antiossidante

KONTAKT 60

disossidante

SPRÜHÖL 88

lubrificante



**KONTAKT
CHEMIE**

riccardo beyerle s.p.a.

20158 milano - via monte s. genesio 21

tel. (02) **688.22.05 - 688.22.10** telex 36393
688.21.74 - 69.28.66

Per ulteriori informazioni indicare il Rif. P. 129 sulla cartolina

Per ricevere « INFORMAZIONI BEYERLE », o
in abbonamento omaggio, completare il
tagliando e spedire a:

riccardo beyerle s.p.a.
20158 milano - via monte s. genesio 21

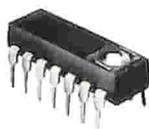
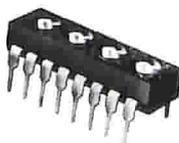
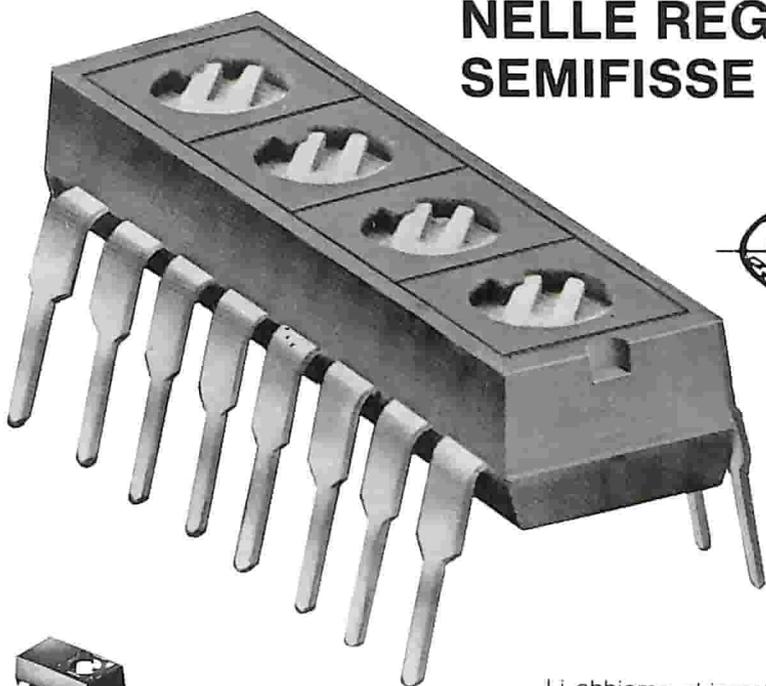
nome e cognome

indirizzo



MFT™

TRIMMERS MULTIFUNZIONE LA NUOVA ERA NELLE REGOLAZIONI SEMIFISSE



Li abbiamo chiamati MFT o Trimmers multifunzione: — Questo concetto rivoluzionario combina i trimmers in cermet con le resistenze fisse in un unico contenitore.

La nuova linea copre una serie di funzioni di comune impiego offerta al costo di un DIP.

Tutti i trimmers richiedono l'impiego di resistenze o per dividere la tensione o per limitare la corrente.

Gli MFT queste resistenze le hanno incorporate.

RIDUZIONE DI INGOMBRO: Il trimmer MFT riduce drasticamente lo spazio richiesto per i componenti periferici di un integrato.

RISPARMIO TEMPO: Nella progettazione del circuito, nel montaggio (gli MFT sono compatibili con l'inserzione automatica) e nella gestione del magazzino componenti.

RISPARMIO DI SPESE: Costano meno della somma dei componenti che sostituiscono, sono compatibili col collaudo automatico.

MIGLIORANO LE PRESTAZIONI: L'accoppiamento di temperatura è migliore per i componenti discreti (± 50 ppm $^{\circ}$ C): infatti trimmers e resistenze sono realizzati simultaneamente sullo stesso substrato.

L'affidabilità è superiore per la riduzione delle connessioni.

Gli MFT sono disponibili in nove combinazioni trimmer/resistenza.

Agente per l'Italia:

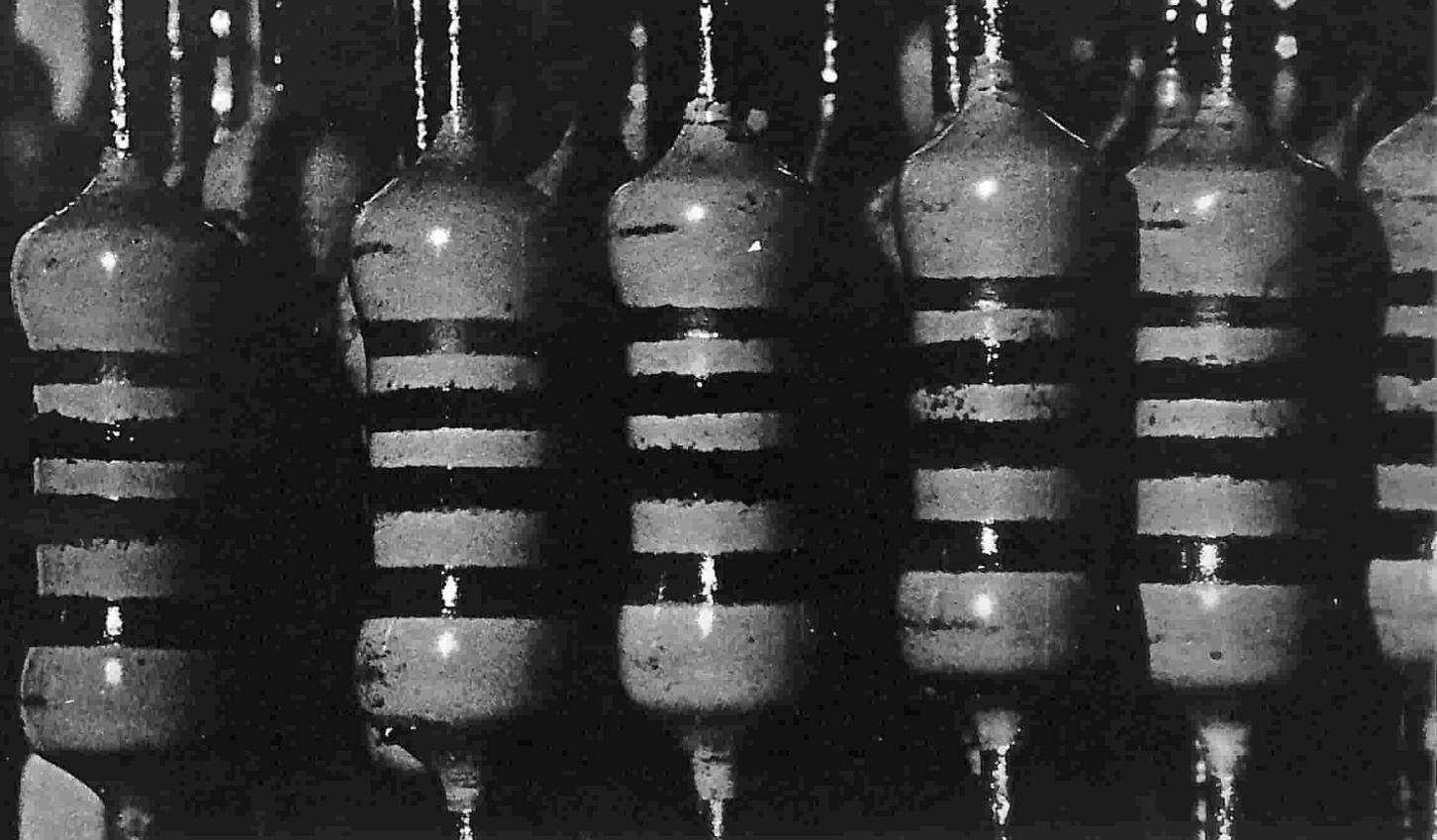


TECHNIC

Agente per l'Italia: Piazza Firenze 19 - 20149 MILANO - Tel. 325688 - 591764

allineati e coperti

i resistori a strato di carbone e a strato metallico



Sono utilizzati in circuiti a corrente continua alternata ed impulsiva.

Lavorano in un campo di escursione termica da -55°C a $+125^{\circ}\text{C}$ e ad una umidità relativa del 95% a 40°C

Codice colori secondo norme I.E.C.

Tutti quei Distributori, operanti nei vari Capoluoghi di provincia, interessati ai suddetti prodotti, possono scrivere a:

Tipo	CARATTERISTICHE					DIMENSIONI in mm.				confezione
	Max potenza dissipabile a 70°C	Gamma valori serie E12		Tolleranza	Max. tensione di lavoro					
		W	Ohm Min.			Ohm Max.	%	V	L		D	l	d	Numero pezzi
S1	0,25	10	$1 \cdot 10^0$	5	200	7,3	2,1	30	0,6	5000
S2	0,25	10	$3 \cdot 10^0$	5	250	7	2,9	28	0,6	2500
S2	0,5	10	$5,1 \cdot 10^0$	5	350	10,8	4	35	0,8	2000
MLT	1	10	$10 \cdot 10^0$	5-10	500	12,4	6,1	$25 \pm 0,1$	0,8	120
MLT	2	10	$10 \cdot 10^0$	5-10	750	18,1	8,2	$25 \pm 0,1$	1	50



intertecnica

s.p.a. 20144 milano via elba 10
tel. 02/4697241 (9 linee ric. aut.)
telex 39132 intertec

Per ulteriori informazioni indicare il RII. P 132 sulla cartolina

EMESA



- Transistori in miniatura in package SOT 23
- Transistori in miniatura in package micro
- Transistori e diodi per radiofrequenza
- Circuiti integrati (TTL-LTTL-TIMER ecc.)
- Optoelettronica
- Convertitori integrati D/A e A/D da 8 a 10 bit
- Celle fotovoltaiche solari al silicio



SOLID STATE SCIENTIFIC INC.

- Circuiti integrati C-MOS
- Transistori RF



- Reti resistive
- Trimer potenziometrici



- Condensatori al tantalio assiali con custodia metallica
- Condensatori al tantalio a goccia per impieghi industriali e professionali
- Condensatori ceramici monolitici BLUE-MAX
- Condensatori ceramici monolitici CK 05-CK 06 a norme MIL

 **TELEDYNE SEMICONDUCTOR**

- Circuiti integrati digitali e lineari
- Fet
- Convertitori C-MOS
- Circuiti HTTL

 **TELEDYNE PHILBRICK**

- Convertitori analogico-digitale-analogico
- Convertitori tensione-frequenza-tensione
- Alimentatori speciali
- Alimentatori

DAI
Data Applications International

- Microcomputer a moduli euroboards



semitronics

- Silicon transistor: small signal-high power-UHF/VHF
- Germanium transistor: small signal-high power
- Silicon rectifiers: low current axial-medium current-heavy current-fast recovery-economy
- Germanium diodes
- Silicon diodes
- Silicon controller rectifiers-thyristors
- Triacs-diacs

PRELIMINARY DATA SHEET

TMS 1121 Timer universale



TEXAS INSTRUMENTS
SEMICONDUCTORI ITALIA S.p.A.

DESCRIZIONE

Il TMS 1121 è un minicomputer della famiglia TMS 1000 che ha registrato nella sua ROM di programma un algoritmo relativo ad una funzione di orologio con indicazione del giorno della settimana e di timer, completamente programmabile a tastiera con le seguenti caratteristiche.

CARATTERISTICHE FUNZIONALI

- 20 tempi programmabili indifferentemente, in accensione, spegnimento o sleep (1) e distribuibili a piacere durante i giorni della settimana.
 - Tali tempi potranno interessare uno qualsiasi dei quattro interruttori temporizzati d'uscita (vedi più avanti la descrizione di questi ultimi).
 - Possibilità di riletture dei tempi programmati in memoria.
 - 4 interruttori temporizzati indipendenti che comandano quattro carichi le cui sequenze di accensione e spegnimento sono programmabili a tastiera.
 - Visualizzazione del
 - giorno della settimana
 - tempo reale in ore e minuti primi sulla base delle 12 ore antimeridiane e pomeridiane
 - carico interessato (1 su 4)
 - modo di commutazione in atto sul carico interessato: ON, OFF, o SLEEP.
 - Base dei tempi a 50 o 60Hz.
 - Programmazione e controllo attraverso una tastiera su una matrice di 7 righe e 3 colonne, con 20 incroci (tasti) attivi di cui 10 a doppia funzione e 10 a funzione singola.
 - Indicazione della avvenuta mancanza momentanea della base dei tempi attraverso lo spegnimento dell'indicazione oraria e il lampeggiamento delle indicazioni AM e PM.
 - Accesso diretto ai carichi per le funzioni ON OFF o SLEEP senza sfruttare il timer o l'orologio.
 - Intervalli di tempo programmabili da un minimo di un minuto primo ad un massimo di 11 ore e 59 minuti primi.
 - Indicazione di errata operazione di programmazione; verrà mostrato 9999 sul display numerico:
 - 1) Per intervalli di tempo programmati superiori alle 11 e 59 minuti primi.
 - 2) Per impostazione oraria sulla base delle 24 ore e non delle 12 ore + AM/PM.
 - Indicazione di sopraccarico di memoria; verrà mostrato 8888 sul display numerico qualora si superasse il numero massimo di 20 tempi programmati indifferentemente per giorni della settimana, carico, funzioni, ON/OFF/SLEEP.
- NOTA: la programmazione E.DAY va contata come singola anche se opererà tutti i giorni della settimana.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Il TMS 1121 è una versione a bassa tensione e bassa dissipazione di un TMS 1000. Necessita di una singola alimentazione a 9V.

Nello schermo elettrico è anche tracciata a linee tratteggiate la divisione in blocchi funzionali.

SUPPLY

Schema classico di regolatore serie con configurazione darlington per reiettare il ronzio di alternata al di sotto del 20 dB con un carico equivalente di 18Ω a 9V.

L'alimentatore distribuirà corrente alla sezione display (~ 400 mA), alla sezione interface (~ 120 mA) e a quella CPU (< 25 mA).

CPU

È costituito dal microcomputer già descritto con un circuito di reset automatico all'accensione (pin 9, init), una rete passiva per l'oscillatore interno e un transistor sostanzialmente squadrato per la lettura del 50Hz (ingresso 8K).

È possibile abilitare il microcomputer a totalizzare su una base dei tempi di 60Hz collegando l'uscita 36 (pin 27) con l'ingresso K4 (pin 7) attraverso un diodo polarizzato direttamente.

Nell'applicazione suggerita a schema la base dei tempi viene tratta dalla rete (precisione $\pm .015\%$).

Per un uso più affidabile è consigliabile il riferimento di una base dei tempi interna controllata a quarzo con alimentazione da rete + batteria tampone.

KEY BOARD

La tastiera organizzata in matrice 7×3 con le funzioni di tasto già descritte, viene letta dal microcomputer tra le uscite RO ÷ R6 attivate in sequenza e gli ingressi K1, K2, K4.

INTERFACE

Consente il pilotaggio in corrente per l'unità display e per le commutazioni ai carichi.

DISPLAY

Consta di una parte digitale su 4 cifre per l'indicazione dell'ora (ore + minuti primi) e di una serie di 16 vleds per l'indicazione di:

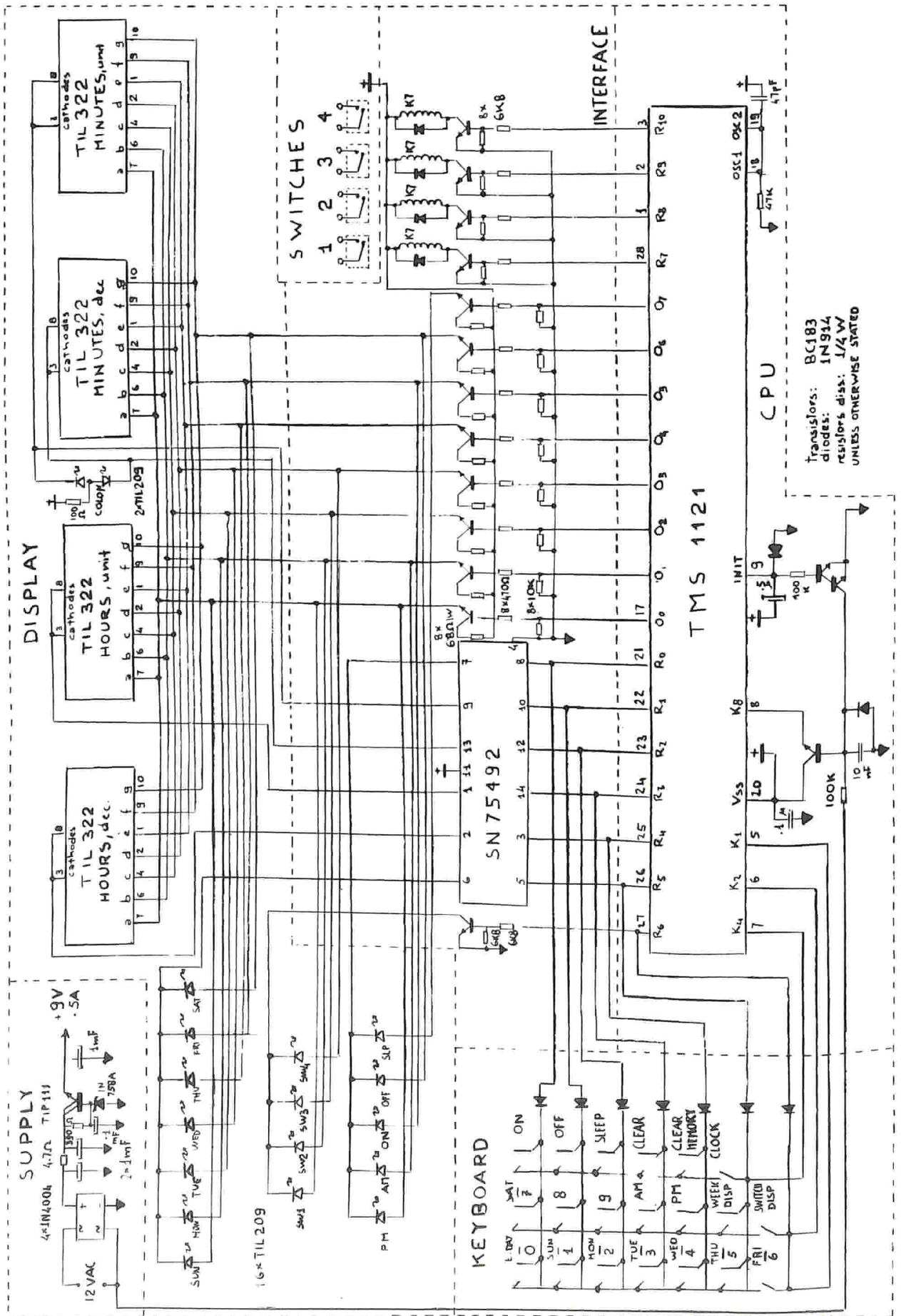
giorno della settimana	(7)
AM/PM	(2)
funzioni ON/OFF/SLEEP	(3)
carico interessato	(4)

Nello schema sono anche indicati altri 2 VLED — colon — posti tra le due cifre delle ore e le due cifre dei minuti che saranno attivate tutte le volte che il display indicherà il tempo reale.

SWITCHES

Nello schema la commutazione dei 4 carichi è stato suggerito a relé. In applicazioni ad alto contenuto di corrente interrotta è forse indicato l'uso di OCl + TRIACS.

SCHEMA ELETTRICO

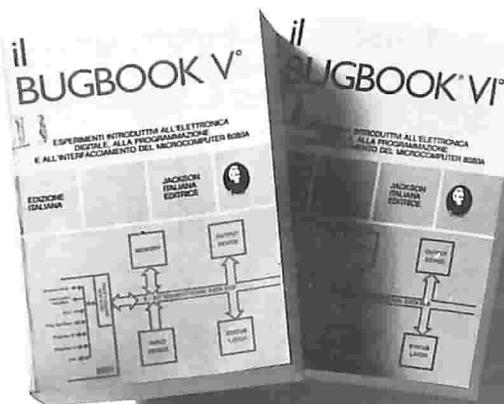


I libri di elettronica avanzata

BUGBOOK V e BUGBOOK VI

Si tratta dell'edizione italiana di due libri complementari che hanno segnato negli Stati Uniti una pietra miliare nell'insegnamento delle tecniche digitali e delle tecniche di utilizzo dei microprocessori. Costituiscono un validissimo manuale di autoistruzione. Al termine di ogni capitolo vengono poste delle domande riepilogative (delle quali vengono fornite anche le risposte esatte nelle pagine successive) per un più facile apprendimento della materia. I libri sono corredati di numerosi esercizi pratici. Fra gli argomenti trattati: Codici digitali. Introduzione della programmazione dei microcomputer. Istruzione del microcomputer 8080. Semplici programmi. Registri e istruzioni relative. Porte logiche e tabelle della verità. Istruzioni logiche. Circuiti integrati. Flip-Flop e Latch. Decodificatori. Contatori. Multivibratori monostabili e astabili. L'interfacciamento. Impulsi di selezione dispositivo. Le tecniche di bus dati. Introduzione alle tecniche di I/O tramite l'accumulatore, memory-mapped. Ingresso/Uscita del microcomputer. Flag e interruzioni, ecc.

L. 19.000 ogni volume.



AUDIO HANDBOOK

Un manuale di progettazione audio con discussioni particolareggiate, e progetti completi riguardanti i numerosi aspetti di questo settore dell'elettronica. Fra gli argomenti trattati figurano: Preamplificatori AM, FM e FM stereo. Amplificatori di potenza. Reti crossover. Riverbero. Phase Shifter. Fuzz. Tremolo, ecc.

L. 9.500



MANUALE PRATICO DEL RIPARATORE TV

Un autentico strumento di lavoro per tutti i riparatori TV. Fra i numerosi argomenti trattati figurano: Il laboratorio. Il servizio a domicilio. Antenne singole e centralizzate. Riparazione dei TV a valvole, transistori e modulari. Il ricevitore AM-FM. Apparecchi di BF e CB. Televisione a colori. Strumentazione. Elenco ditte di radiotecnica, ecc.

L. 18.500



IL TIMER 555

Il 555 è un temporizzatore dai mille usi. Il libro descrive appunto, circa 100 circuiti utilizzanti questo dispositivo. Fra i circuiti presentati vi sono: giochi elettronici, circuiti telefonici, apparecchi per auto casa e fotografia, multivibratori, alimentazioni, convertitori cc-cv, regolatori a commutazione, apparecchi per radioamatori e CB, ecc. Il libro termina con 17 semplici esperimenti che consentono di capire le innumerevoli possibilità d'impiego e le caratteristiche di questo componente.

L. 8.600

Sconto 10% agli abbonati

CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

Da inviare a Jackson Italiana Editrice srl - Piazzale Massari, 22 - 20125 Milano

Inviatemi i seguenti volumi pagherò al postolno l'importo indicato più spese di spedizione.

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| N. ____ Manuale del riparatore TV | L. 18.500 (Abb. L. 16.650) |
| N. ____ Audio Handbook | L. 9.500 (Abb. L. 8.550) |
| N. ____ Bugbook V | L. 19.000 (Abb. L. 17.100) |
| N. ____ Bugbook VI | L. 19.000 (Abb. L. 17.100) |
| N. ____ Timer 555 | L. 8.600 (Abb. L. 7.750) |

Nome _____

Cognome _____

Via _____ N. _____

Città _____ Cap. _____

Data _____ Firma _____

SERIE 80-A

FINALMENTE RIPETITORI TELEVISIVI DI COSTO CONTENUTO

**SIA DI INSTALLAZIONE,
CHE DI ESERCIZIO
MA DI ALTA QUALITÀ**

- UHF-VHF
- VHF-UHF
- UHF-UHF

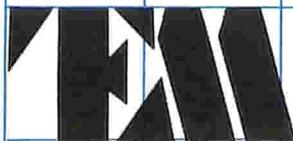
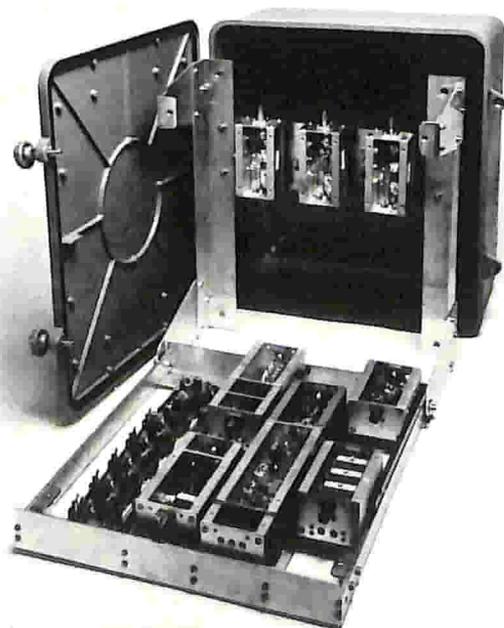
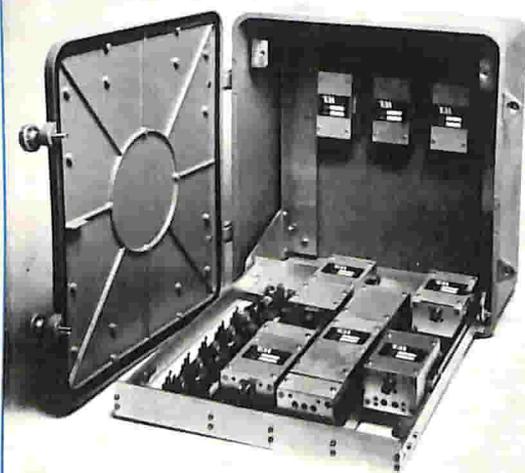
**Serie 80 A 450
singola conversione**

**Serie 80 A 550
doppia conversione**



La serie 80 A è una linea completa di traslatori TV per piccole e medie comunità. Le apparecchiature, totalmente a stato solido, sono racchiuse in contenitori stagni a tenuta d'acqua. La costruzione modulare garantisce bassi costi e facilità di manutenzione. Una vasta gamma di accessori come antenne, filtri e divisori di potenza assicura una grande flessibilità d'impiego.

- **POTENZA DI USCITA:**
da 10 mW a 8 W.
- **ALIMENTAZIONE** C.A. e C.C.
con possibilità di utilizzo di batterie solari.
- **POSSIBILITÀ DI INSTALLAZIONE** direttamente sul palo di antenna.



**TECNOLOGIE
ELETTRONICHE
MILANO**

Via G. Giacosa, 31 - 20127 Milano
Tel. 02-2846924, 2825960

CONCESSIONARI E RAPPRESENTANTI:

PIEMONTE: LABORATORIO 2M - PIAZZA BODONI, 5 - TORINO - TEL. 011-541802

FRIULI-VENEZIA GIULIA: SATTOLO GIORGIO - VIA UDINE - PAGNACCO (UDINE) - TEL. 0432-660135

LAZIO: SBP - VIA GHERARDO SILVESTRI, 88 - ROMA - TEL. 06-5573351



NORTH ATLANTIC
industries, inc.

ORA UN API A 600\$



La North Atlantic ditta leader nella strumentazione per segnali synchro-resolver presenta un nuovo Angle position indicator che offre la qualità North Atlantic ad un prezzo eccezionalmente basso.

Rappresentante esclusivo per l'Italia:

**VISITATECI AL BIAS
21-25 NOVEMBRE
PAD. 13**

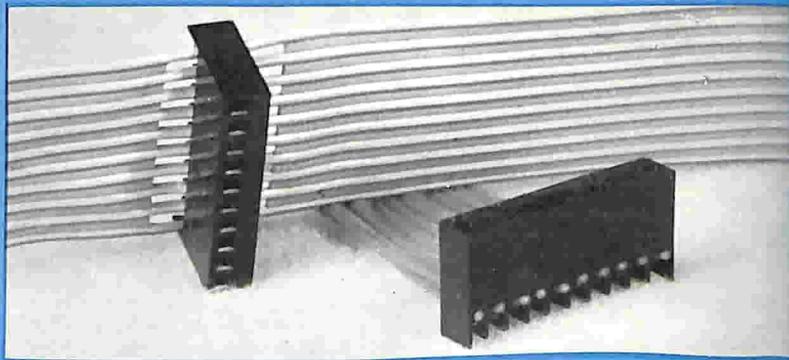
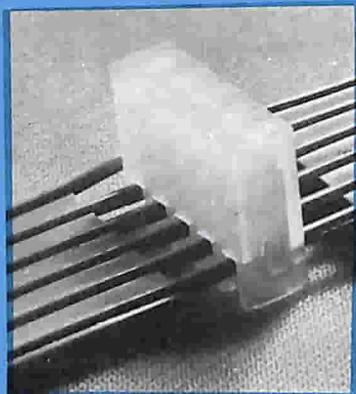
technitron



00197 ROMA - Via Mangli, 20 (Sede)
Tel. 80 56 47-8/24 57 - Telex 68171 TECRO
20144 MILANO - Via California, 12
Tel. 369 01 12 498.92.79 Telex 39252 TECMI

Per ulteriori informazioni indicare il RII. P. 135 sulla cartolina

molex



the Molex jet-flecs™ system

CAVI PIATTI E CONNETTORI A PERFORAZIONE D'ISOLANTE

molex italia s.p.a.

20145 MILANO (italia) Via M. Pagano 42 / Tel. (02) 436629



Per ulteriori informazioni indicare il Rif. P 137 sulla cartolina.

connettori e
sistemi di connessione

PRELIMINARY DATA SHEET

F 2901 A/9409

4-BIT BIPOLAR MICROPROCESSOR SLICE

FAIRCHILD

DESCRIZIONE

L'F2901A/9409 è un microprocessor slice bipolare a 4 bit. È caratterizzato da una RAM dual-port da 16 parole di 4 bit, da una ALU ad alta velocità con 8 funzioni a cui è associato un circuito shifting decoding e multiplexing.

La parola di microistruzione per l'F2901A/9409 consiste in 3 gruppi di 3 bits che controllano, rispettivamente, la sorgente operativa dell'ALU, la funzione dell'ALU e la destinazione del risultato dell'ALU.

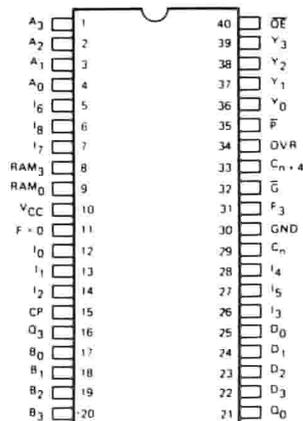
La larghezza o il percorso dei dati possono essere aumentati, realizzando una cascata, sia con ripple, che con full look-ahead carry.

Le uscite dei dati sono 3-state per avere la massima versatilità. L'F 2901A/9409 fornisce vari flags di status. Viene fabbricato usando il processo avanzato low-power Schottky ed è incapsulato in un package dual-in-line a 40 pin.

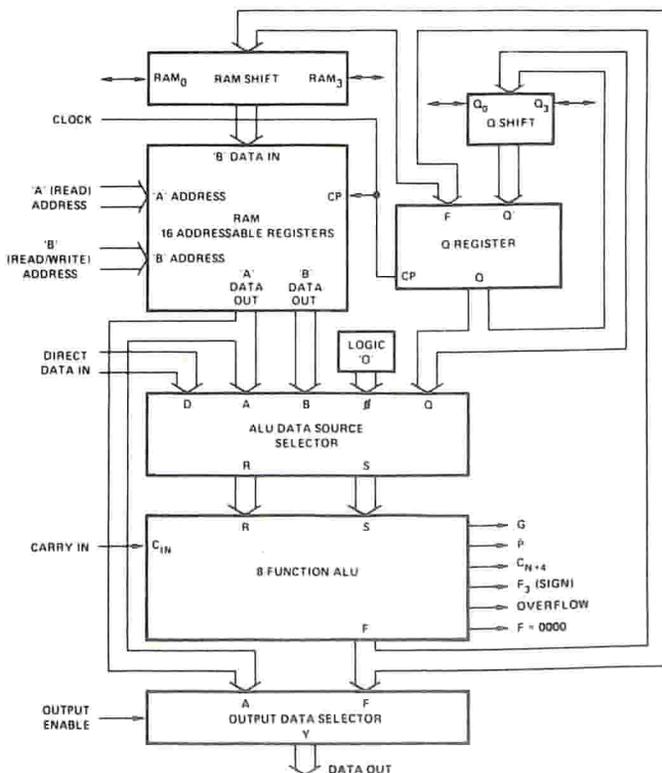
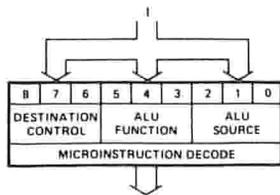
CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- sostituisce il 2901 standard
- è dal 20% al 30% più veloce del 2901 standard nelle configurazioni della maggior parte dei sistemi
- maggiori aumenti di velocità nell'input D e nei carry paths
- I_{OL} arriva a 20 mA sulle uscite Y
- V_{IL} arriva a 0,8V su tutto il range di temperatura militare, per aumentare l'immunità al rumore.

CONNECTION DIAGRAM DIP (TOP VIEW)



MICROPROCESSOR SLICE BLOCK DIAGRAM

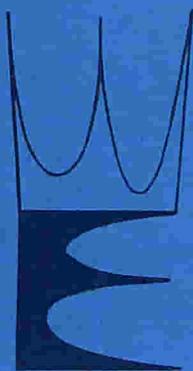


CARATTERISTICHE ELETTRICHE

ELECTRICAL CHARACTERISTICS OVER OPERATING RANGE: Unless otherwise specified.
(Group A, Subgroups 1, 2, and 3)

SYMBOL	CHARACTERISTIC	TEST CONDITIONS (Note 1)		MIN	TYP (Note 2)	MAX	UNITS
V _{OH}	Output HIGH Voltage	V _{CC} = MIN. V _{IN} = V _{IH} or V _{IL}	Y ₀ , Y ₁ , Y ₂ , Y ₃	2.4			V
			C _{n+4}	2.4			
			OVR, \bar{P}	2.4			
			F ₃	2.4			
			RAM _{0,3} , Q _{0,3}	2.4			
I _{CEX}	Output Leakage Current for F = 0 Output	V _{CC} = MIN., V _{OH} = 5.5 V V _{IN} = V _{IH} or V _{IL}				250	μA
V _{OL}	Output LOW Voltage	V _{CC} = MIN., V _{IN} = V _{IH} or V _{IL}	Y ₀ , Y ₁ , Y ₂ , Y ₃	I _{OL} = 20 mA (COM'L)		0.5	V
			\bar{G} , F = 0	I _{OL} = 20 mA (MIL)		0.5	
			C _{n+4}	I _{OL} = 16 mA		0.5	
			OVR, \bar{P}	I _{OL} = 10 mA		0.5	
			F ₃ , RAM _{0,3} , Q _{0,3}	I _{OL} = 8.0 mA		0.5	
V _{IH}	Input HIGH Level	Guaranteed input logical HIGH voltage for all inputs (Note 7)		2.0			V
V _{IL}	Input LOW Level	Guaranteed input logical LOW voltage for all inputs (Note 7)				0.8	V
V _I	Input Clamp Voltage	V _{CC} = MIN., I _{IN} = -18 mA				-1.5	V
I _{IL}	Input LOW Current	V _{CC} = MAX., V _{IN} = 0.5 V	Clock, $\bar{O}\bar{E}$			-0.36	mA
			A ₀ , A ₁ , A ₂ , A ₃			-0.36	
			B ₀ , B ₁ , B ₂ , B ₃			-0.36	
			D ₀ , D ₁ , D ₂ , D ₃			-0.72	
			I ₀ , I ₁ , I ₂ , I ₆ , I ₈			-0.36	
			I ₃ , I ₄ , I ₅ , I ₇			-0.72	
			RAM _{0,3} , Q _{0,3} (Note 4)			-0.8	
			C _n			-3.6	
I _{IH}	Input HIGH Current	V _{CC} = MAX., V _{IN} = 2.7 V	Clock, $\bar{O}\bar{E}$			20	μA
			A ₀ , A ₁ , A ₂ , A ₃			20	
			B ₀ , B ₁ , B ₂ , B ₃			20	
			D ₀ , D ₁ , D ₂ , D ₃			40	
			I ₀ , I ₁ , I ₂ , I ₆ , I ₈			20	
			I ₃ , I ₄ , I ₅ , I ₇			40	
			RAM _{0,3} , Q _{0,3} (Note 4)			100	
			C _n			200	
I _I	Input HIGH Current	V _{CC} = 5.75 V, V _O = 0.5 V				1.0	mA
I _{OZH} I _{OZL}	Off State (High Impedance) Output Current	V _{CC} = MAX.	Y ₀ , Y ₁ , Y ₂ , Y ₃	V _O = 2.4 V		50	μA
				V _O = 0.5 V		-50	
			RAM _{0,3} , Q _{0,3}	V _O = 2.4 V (Note 4)		100	
				V _O = 0.5 V (Note 4)		-800	
I _{OS}	Output Short Circuit Current (Note 3)	V _{CC} = 5.75V, V _O = 0.5V	Y ₀ , Y ₁ , Y ₂ , Y ₃ , \bar{G}		-30	-85	mA
			C _{n+4}		-30	-85	
			OVR, \bar{P}		-30	-85	
			F ₃		-30	-85	
			RAM _{0,3} , Q _{0,3}		-30	-85	
I _{CC}	Power Supply Current (Note 6)	V _{CC} = MAX. (See graph)	9409/ F2901APC, DC	T _A = 25°C	160	250	mA
				T _A = 0°C to +70°C	160	265	
				T _A = +70°C	160	220	
			9409/ F2901ADM	T _C = -55°C to +125°C	160	280	
				T _C = +125°C	160	190	

Weinschel



Engineering



SISTEMI
Sweep 0,01 ... 26 GHz



SISTEMI di
calibrazione
di potenza

Rivelatori
Connettori di precisione

Componenti

SISTEMI di
misura di
precisione di
VSWR



Attenuatori
a step
fissi
di potenza
programmabili



SISTEMI di
calibrazione
di attenuatori

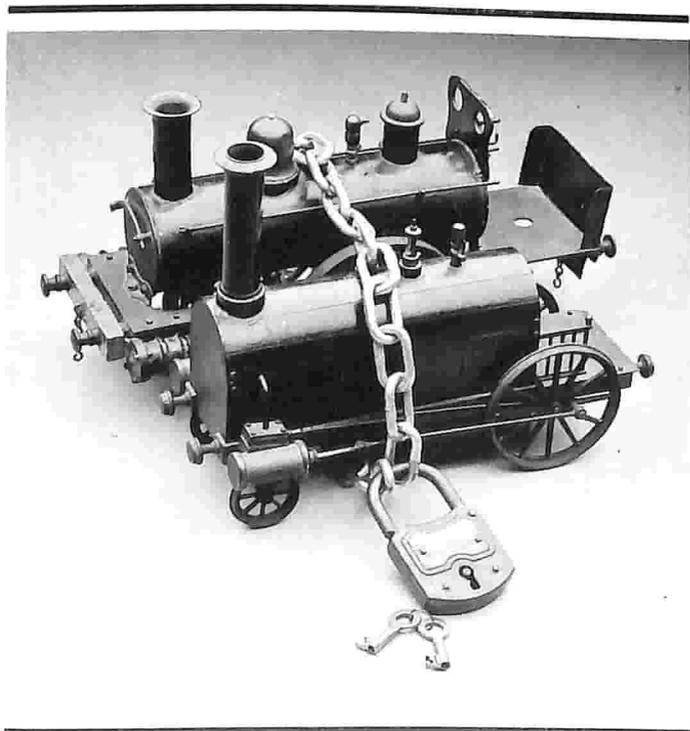


ROJE TELECOMUNICAZIONI S.p.A.

Via S. Anatalone 15 20147 MILANO

studio prina

con le fascette di qualità avete imparato a ridurre i costi di cablaggio

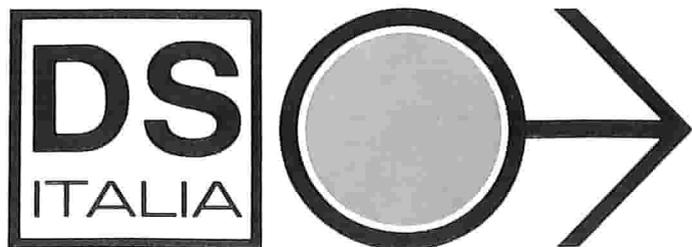


FIXORAPID[®]
★★★★★★★★★★★★

Le fascette per cablaggio
della terza generazione
RAPIDE - FORTI - SICURE
conformi alle norme militari USA
NUOVE DALL'AMERICA

ora imparate a ridurre i costi delle fascette di qualità

Presentate in Italia da:



**DISTRIBUTORS SERVICING
AL SERVIZIO DEI DISTRIBUTORI**

La prima società in Italia al servizio
dei distributori elettrotecnici/elettronici.

Divisione della:

INFOMARK s.r.l. Via Cimarosa 12/1
20144 Milano
industrial products marketing Tel. (02) 4980580/ 430586.

Chiedete campioni gratuiti ai distributori
DS ITALIA:

MILANO

C.I.M.E.E. - Tel. (02) 30.88.186 - 30.85.332

TORINO

REDELCO S.r.l. - Tel. (011) 79.00.79

FIRENZE

C.C.E. - Tel. (055) 71.23.62 - 71.45.02

ROMA

PANTRONIC S.r.l. - Tel. (06) 32.88.048 - 32.48.66

NAPOLI

BERNASCONI & C. S.p.A. - Tel. (081) 33.52.81

FACCIAMO IL PUNTO



LA CAPACITÀ DI PROGETTARE

MSE MICRO SYSTEMS
ENGINEERING s.r.l.

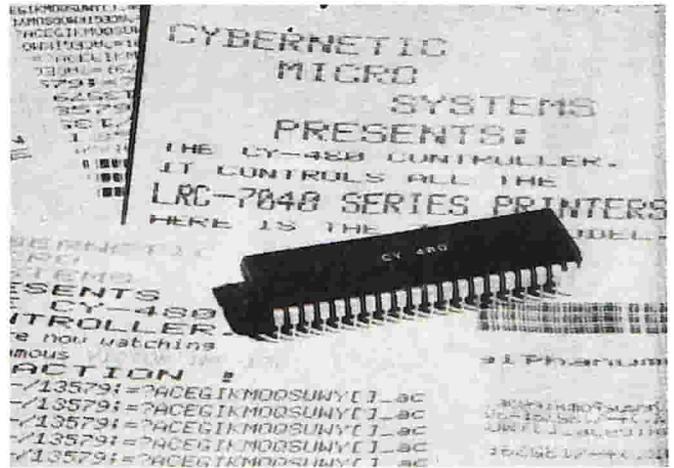
Nucleo industriale
Cittaducale - Rieti
Tel. 0746/69100

PRELIMINARY DATA SHEET

CY-480 CYBERNETIC MICRO SYSTEMS UNIVERSAL PRINTER CONTROLLER

Il CY-480 Universal Printer Controller è un dispositivo LSI standard a 40 pins progettato per comandare e interfacciare qualsiasi stampante con matrice a punti 5X7, avente una velocità di stampa di 200 caratteri al secondo — di tipo sia ad impatto, che termico o elettrostatico (come la Victor, LRC, Practical Automation, o Amperex).

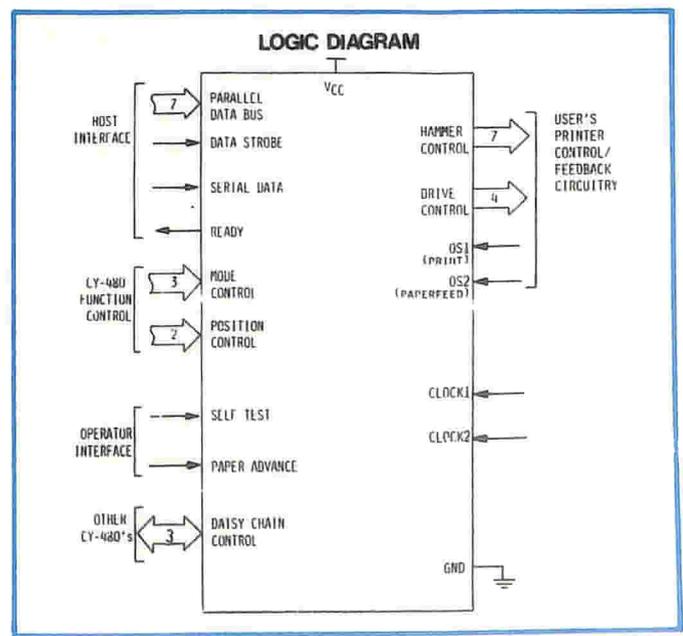
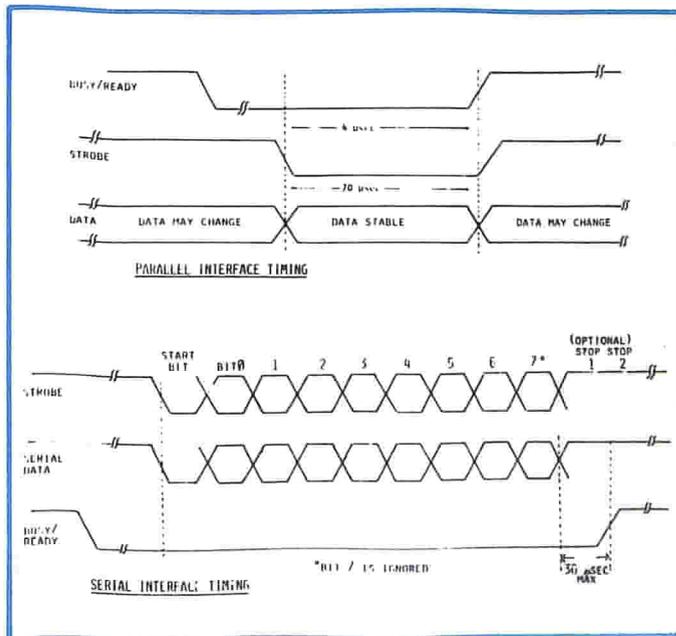
Il CY-480 può interfacciare una stampante con qualsiasi sistema micro/mini attraverso porte I/O standard ad 8 bit. Il controller accetta sia ingressi seriali (RS-232C) che paralleli ASCII dal canale dei dati del sistema ospite.

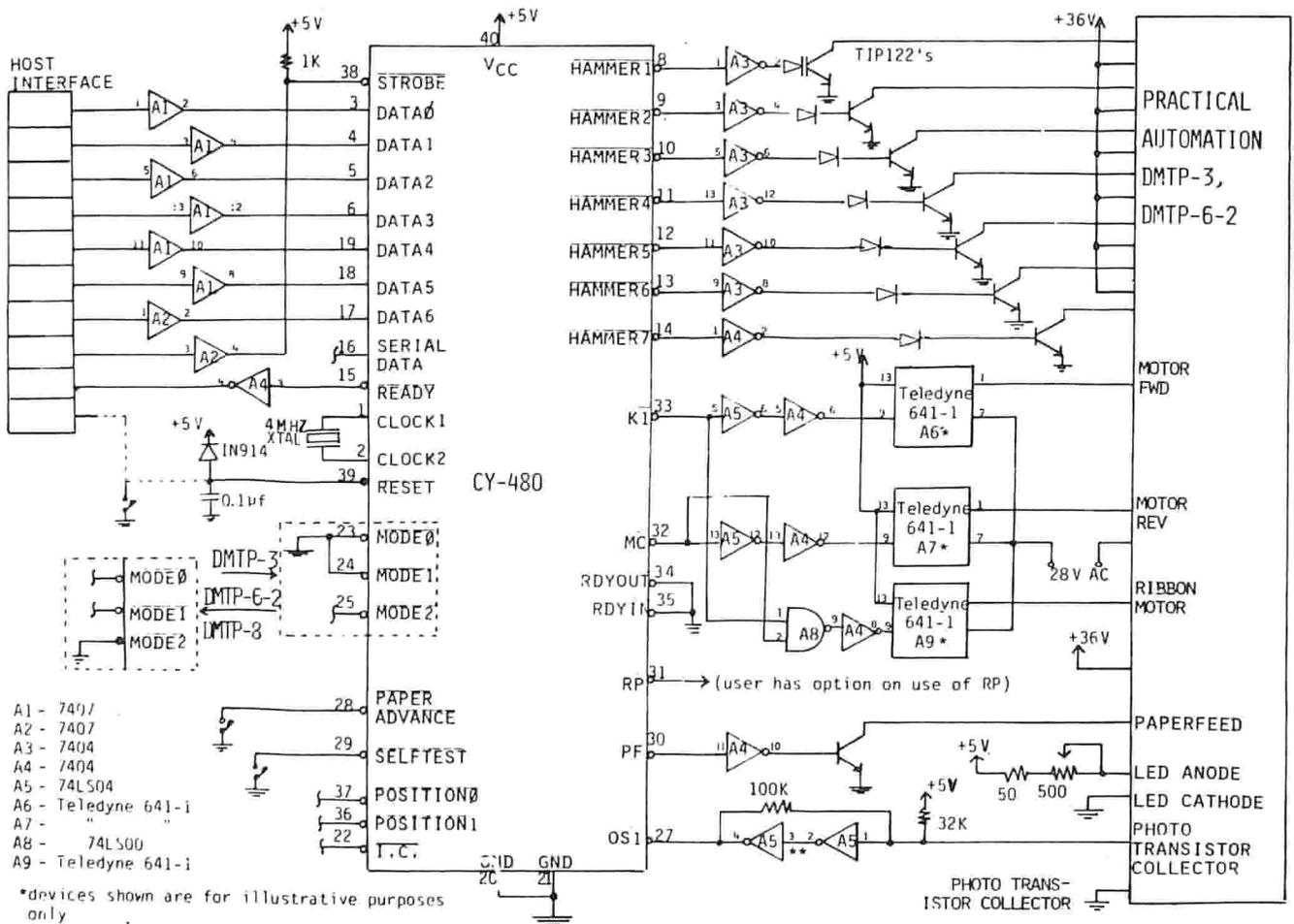


CARATTERISTICHE STANDARD

- alimentazione singola a $5V \pm 10\%$
- generatore di caratteri con matrice 5 x 7 punti
- fonte a 96 caratteri
- buffer di linea interno
- comando di densità del carattere variabile

- capacità grafica
- lunghezza della linea dinamica selezionabile
- comando per la stampa a 2 colori
- comando per la stampa avanti/indietro
- band rate selezionabile da 110-960 BPS
- self-test incorporato
- generatore di clock incorporato





CY-480 TO PRACTICAL AUTOMATION DMTP-3, DMTP-6-2, DMTP-8

Electrical specifications: (absolute maximum ratings)

SYMBOL	PARAMETER	MIN	MAX	UNIT	TEST CONDITIONS
I_{CC}	Power supply current	60mA (typ)	85 mA	mA	outputs open
P_D	power dissipation	300 mW (typ)	400 mW	mW	outputs open
V_{IH}	input high level	2.0	5.8	V	
V_{IL}	input low level	-0.3	0.8	V	
I_{IH}	input high current		100	μ A	$V_{IH} = 0.4V$ (internal pullup)
I_{IL}	input low current		-1.6	mA	$V_{IL} = 0.4V$
I_{LOD}	leakage current		10	μ A	pull-down device off
I_{OHDD}	output drive current	-1.5	-8	mA	$V_{OH} = 0.7V$ to 1.5V
I_{OL}	output low current	1.8		mA	$V_{OL} = 0.4V$



Cappa aspirante portatile per il filtraggio dell'aria in laboratori dove vengono sviluppati vapori, polveri e gas dannosi alla salute.

ELECTRONIC DESING ITALIANA
di E. Barbieri & C. s.n.c.

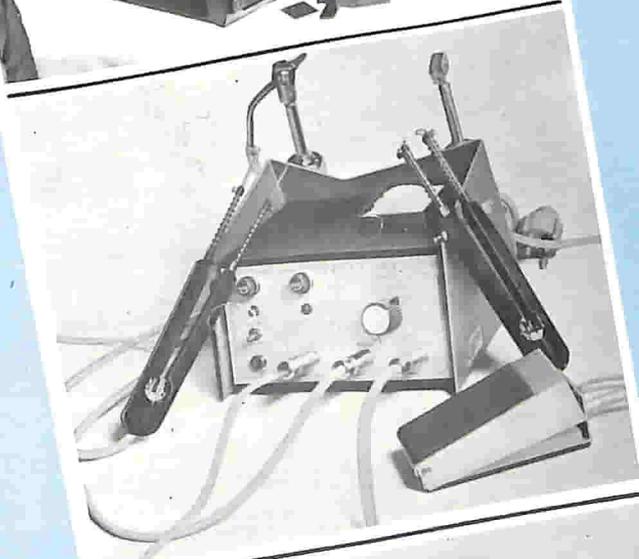
Via La Spezia, 9/14
16149 Genova-Sampierdarena
Tel. (010) 41.45.61



Ghigliottina, manuale e pneumatica, per il taglio, senza deformazione e con la precisione di 5/100, di acciaio, ottone, plastica, mica, caucciù, cuoio, inox, ecc.
Spessore del taglio: acciaio dolce 1,5 m/m, ottone 2 m/m plastica 4 m/m.

ELECTRONIC DESING ITALIANA
di E. Barbieri & C. s.n.c.

Via La Spezia 9/14
16149 Genova-Sampierdarena
Tel. (010) 41.45.61



Posto di lavoro per: spellafili termico e/o saldatore per connettori spellafili e saldatore possono anche essere forniti isolatamente.

ELECTRONIC DESING ITALIANA
di E. Barbieri & C. s.n.c.

Via La Spezia 9/14
16149 Genova-Sampierdarena
Tel. (010) 41.45.61



Piedini, di nuova concezione, per dissaldare istantaneamente integrati senza danneggiare il componente e il circuito stampato.

CERCHIAMO AGENTI O DISTRIBUTORI PER OGNI REGIONE

Gradirei ricevere dettagli tecnici e prezzi per:

Cappa

Ghigliottina

Universal Post

Piedini

Cognome

Nome

Città

C.A.P.

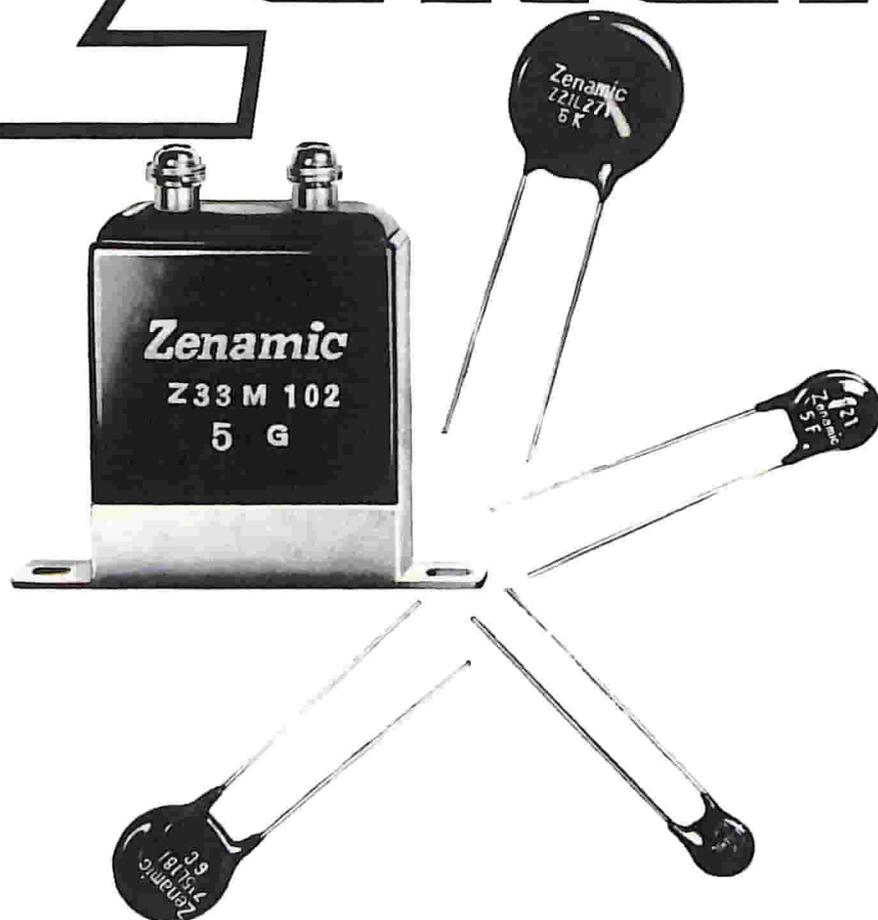
Via



E.O.

*sicurezza
ai vostri
circuiti*

Zenamic



SOPPRESSORI DI TRANSITORI DI TENSIONE

Gli **Zenamic** sono sostanzialmente dei Varistori. Si basano su di un processo tecnicamente nuovo nel campo dei soppressori di tensione e cioè sulle caratteristiche di conduzione degli strati sottili di isolanti. Il risultato è una caratteristica corrente tensione di ripidità confrontabile con quella degli Zener ma con il vantaggio di applicabilità in un largo campo di tensioni ed in particolare anche per quelle elevate.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Elevata corrente di surge
- Ottima caratteristica della tensione di "clamping"
- Non polarizzato (può essere usato su C.A. e C.C.)
- Risposta istantanea
- Compattezza e solidità
- Bassa corrente di dispersione
- Ingombro limitato e semplicità di montaggio

APPLICAZIONI PRINCIPALI

- Protezione di tutti i tipi di semiconduttori contro le sovratensioni
- Eliminazione di scintillio
- Soppressione di sovratensioni provocate da commutazioni veloci specie su circuiti induttivi
- Per prolungare la durata di contatti elettrici
- "Tosatori" di tensione (Clipping)

AEROSTUDIO BORGHI

INTERNATIONAL RECTIFIER CORPORATION

Sede e Stabilimento 10071 BORGARO TORINESE (TO) via Liguria 49 - Telef. (011) 470 14 84 (5 linee) - Telex 23257 - Teleg. TLX 23257 Reclifit Borgaro

UFFICIO DI MILANO
20154 via Koristka 11
T. (02) 34 07 90 - 31 29 46

UFFICIO DI BOLOGNA
40139 via Arno 1
Tel. (051) 49 33 07

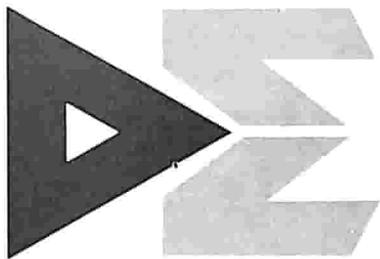
AGENZIA DI ROMA
00194 via A. Albricci 9
T. (06) 327 64 65/56

AGENZIA DI TARANTO
74100 via Salinella 14
Telefono (099) 319 33

AGENZIA DI NAPOLI
80128 - 1° traversa D. Fontana 112
Telefoni (081) 25 44 70 / 77

AGENZIA ABRUZZI - PUGLIA
64019 - Tortoreto Lido (TE)
via Trieste 26 - T. (0861) 78 134





DUNEGAN/ENDEVCO

PERCHE'



TEXAS
SINGER
FAIRCHILD
HITACHI
LITTON

HUGHES
IBM
SAGEM
MOTOROLA
BENDIX

G.E.
MOSTECK
RCA
MARCEL DASSAULT

UTILIZZANO:

LPD-4501

PARTICLE IMPACT NOISE DETECTION SYSTEM



SISTEMA DI TEST AUTOMATICO PER IL CONTROLLO QUALITA' NELLA MICROELETTRONICA (METODO 2020 MIL STD883)

VISITATECI AL BIAS 21-25 NOVEMBRE

rappresentante esclusivo per l'Italia:

technitron



00197 ROMA - Via Mangli, 20 (Sede)
Tel. 80.56.47 - 87.24.57 - Telex 68171 TECRO

20144 MILANO - Via California, 12
Tel. 469.03.12 - 498.92.79 - Telex 39252 TECMI

reRadiometer Electronics ^{spa}

GENERATORE DI SEGNALI "FM-AM" RE101



0.15 - 30 MHz, 8.6 - 130 MHz

Frequenza portante indicata su Display LED 5 digits

Modulazione "FM - AM" simultanea

Uscita da 0,1 μ V a 1 V rms

conTec ENGINEERING S.r.l.

20129 MILANO . VIA AMEDEO D'AOSTA 6 . TEL. 20 8168 - 20 46 602 . TELEX 25696

Per ulteriori informazioni indicare il Rif. P 144 sulla cartolina



La TVCC diventa uno strumento di lavoro

Grazie ad una vasta gamma di apparecchiature ed accessori per impianti di televisione a circuito chiuso, la Società Italiana Telecomunicazioni Siemens offre la più valida soluzione agli specifici problemi che si presentano quotidianamente nel lavoro.



Nel settore dell'insegnamento scolastico e dell'apprendimento professionale.

Nel settore dei servizi, sia per la sorveglianza preventiva - banche, musei, supermercati - sia per il controllo cautelativo - sicurezza del personale nelle industrie e osservazione dei degenti negli ospedali -.



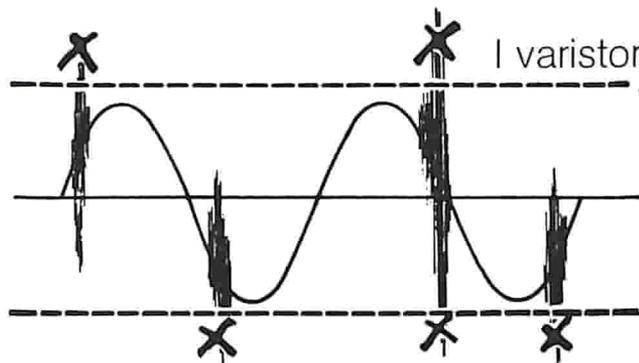
TELECOMUNICAZIONI ELETTRONICA

20149 Milano - p.le Zavattari, 12 - tel. (02) 4388.1

SOCIETÀ ITALIANA TELECOMUNICAZIONI SIEMENS s.p.a.

GE-MOV[®]

VARISTORI



I varistori GE all'ossido-di-zinco hanno prestazioni simili a quelle dei diodi Zener "Back to Back" inseriti nei circuiti con funzione di protezione ed offrono vantaggi di economicità e prestazioni. Sottoposto ad un transitorio di tensione ad alta energia, l'impedenza del GE-MOV[®] varia in alcuni nanosecondi (nasec) da un valore di riposo molto elevato ad un

valore molto basso da ridurre il transitorio ad un livello di sicurezza. L'energia dell'impulso ad alta tensione viene assorbita dal varistore GE-MOV[®], proteggendo così i componenti più sensibili dai picchi di tensione.

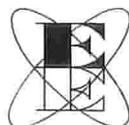
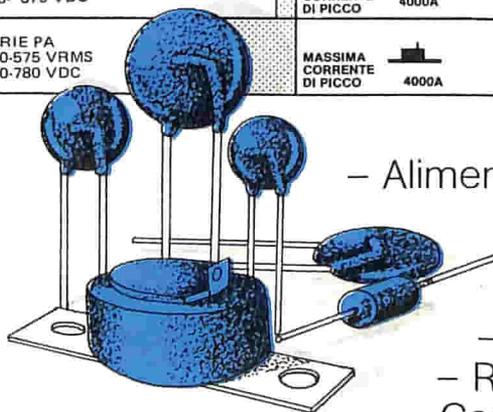
ENERGIA JOULES	POTENZA MEDIA DISSIPABILE WATTS	MASSIMA TENSIONE APPLICABILE A RIPOSO											CONTENITORI			
		VOLTS - AC RMS														
		15	35	75	95	130	150	290	275	420	480	550		575	1000	
VOLTS - DC																
20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	300		400	500	600	700	800
7	0.2	← SERIE MA 20-264 VRMS 26-365 VDC →											MASSIMA CORRENTE DI PICCO 10 - 20 A 250A - 2000A			
.6-15	.17-.55	← SERIE ZA 12-115 VRMS 16-153 VDC →											MASSIMA CORRENTE DI PICCO 50 - 150 A 400A			
1-160	.24-L3	← SERIE L 95-1000 VRMS 120- 675 VDC →											MASSIMA CORRENTE DI PICCO 4000A			
10-80	3-15	← SERIE PA 130-575 VRMS 170-780 VDC →											MASSIMA CORRENTE DI PICCO 4000A			

Applicazioni

- Azionamenti allo stato solido
- Relé temporizzatori allo stato solido
- Spegni-scintilla
- Telecomunicazioni
- Automobili
- Calcolatori
- Rivelatori di gas e fumo

Sostituisce

- Selenio
- Diodi Zener
- Circuiti Crowbar
- Reti R.C.
- Carburo di silicio
- Scaricatori a gas

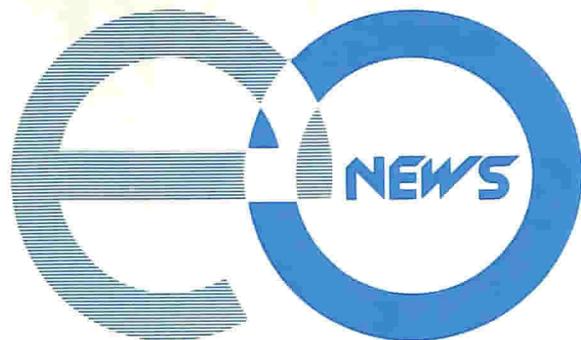


EURELETRONICA srl

sede: 20145 Milano Via Mascheroni, 19 Tel. 4981851/Telex 39102
uffici: 00197 Roma Via Bertolini, 27 Tel. (06) 875394/Telex 61358



ELECTRONIC COMPONENTS OPERATION
20124 MILANO Via Pergolesi, 25 tel. 202808-203208



ECL
RAM

VMOS GSI NMOS
CMOS PROM

EPROM

TTL EPROM

MOSFET

LSI FET
CPU

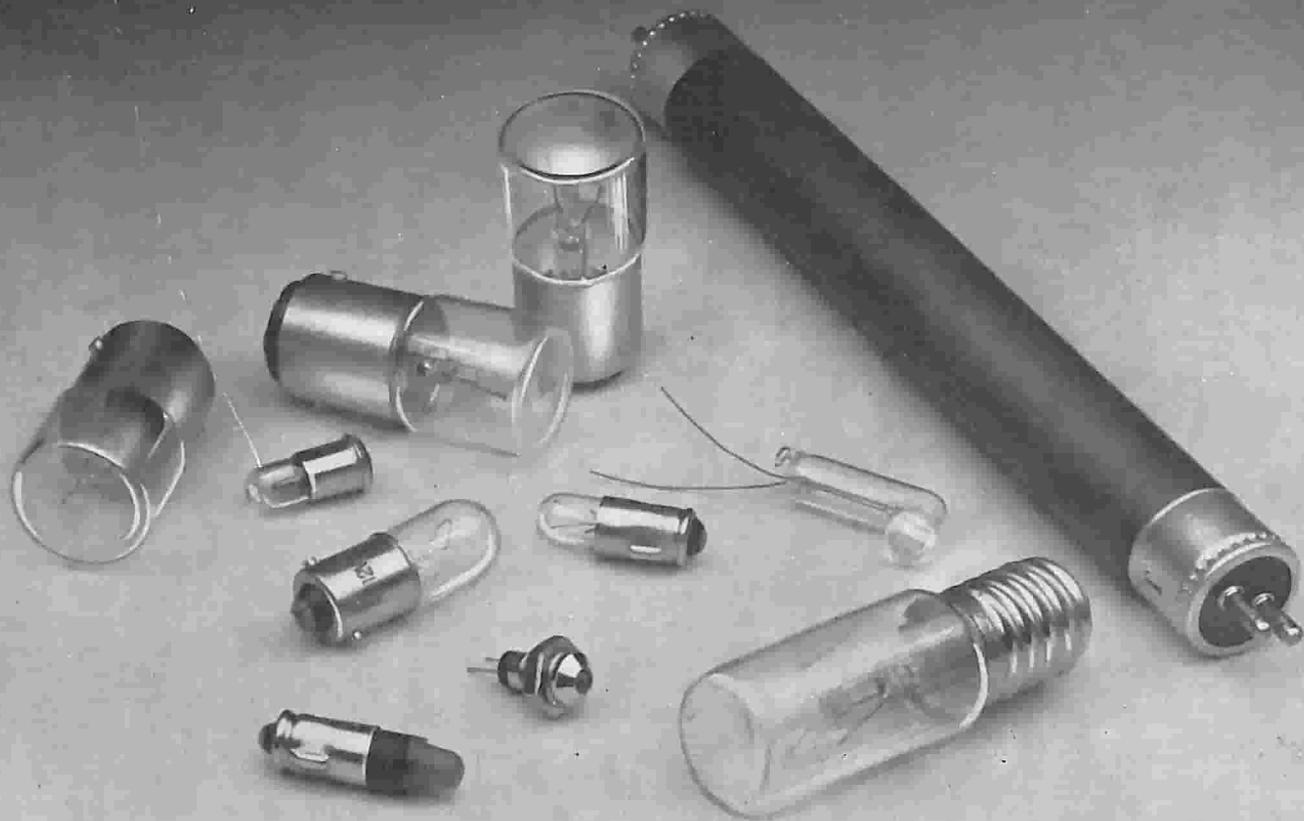
IMPORTANTE

Per tutte le notizie numerate riportate in questa sezione della rivista è possibile ottenere ulteriori informazioni utilizzando le cartoline inserite in questo numero. Informiamo i lettori che le cartoline, solo se compilate in stampatello in ogni loro parte, vengono inviate dalla redazione direttamente al costruttore o rappresentante italiano del prodotto recensito, i quali si assumono ogni responsabilità per eventuali ritardi o mancate risposte. *Le cartoline incomplete o poco chiare verranno cestinate.*

SOMMARIO

- Componentipag. 249
- Strumentazionepag. 259
- Telecomunicazioni ...pag. 267
- Automazionepag. 271
- Informatica EDPpag. 275
- Microprocessoripag. 279
- Tecnol. e materialipag. 289
- Letteratura tecnica....pag. 293

REER sa dire "luce" in tutte le lingue.



La REER importa per voi da ogni parte del mondo, lampadine miniatura industriali. Reer sceglie sui mercati internazionali, solo il meglio per offrire solo il meglio.

Diametri da 1 a 22 mm. - Durata commerciale e «long-life». Filamento, neon, fluoro, LED, xenon per flash, tubi fluorescenti miniatura.

Attacco a vite

E5, E10, E12, E14, baionetta Ba5S, Ba7S, Ba9S, Ba15D, Ba22D, fili uscenti, Midget-Flanged, Midget-Grooved, Bi-Pin, Wedge, Telefoniche europee T6,8 - T5,5 - T4,6 (anche a LED) ed americane... e tanti, tanti altri modelli. Interpellateci per vedere se il modello che usate può esserVi fornito a migliori condizioni.

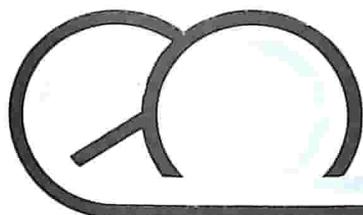
DISTRIBUTRICE
PER L'ITALIA



REER di BRUNETTI & C. s.n.c.

C.so Regio Parco 42-C/w 10153 TORINO - Tel. 011 - 85.82.84 R.A.
Ind. teleg. REER-TORINO - Telex 22606 REER-TO.

Per ulteriori informazioni indicare il Rif. P 147 sulla cartolina



Componenti

Potenziometro integrato a pulsante

Un potenziometro digitale a pulsanti è disponibile dalla Trimpot Division della Bourns.

Il potenziometro a decadi può essere usato sia come potenziometro sia come reostato. La sua funzione è equivalente a quella di un potenziometro di precisione con manopola digitale.

Il sistema completo va da 1 a 5 moduli Mod. 3861-5 e il loro montaggio è ad incastro. In ogni modulo un pulsante + e uno -, segnando l'avanzamento o la diminuzione, causano la rotazione interna del numero indicante la posizione per ogni operazione. Le spazzole sono direttamente attaccate al numero rotante e si muovono solo spinte dal pulsante.

Un substrato di ceramica è adiacente al numero rotante e la spazzola scivola sulle striscie conduttive d'argento che sono stampate in questo substrato.

La risoluzione di ognuna delle unità in questa serie è relativa al numero di decadi che esso conta. Questo potenziometro è fornibile in una scala di valori resistivi da 10Ω a 1MΩ. Ha una vita superiore a 100.000 manovre per decade.

Altre caratteristiche comprendono: il montaggio ad incastro sul frontale, doppia utilizzazione dei terminali posteriori saldatura o connessione, azione del pulsante diretto o inverso, coefficiente di temperatura di 100 ppm/°C, 2 W di potenza, precisione di lettura sull'unità ±0,5% del fondo scala.

Precision Monolithics TECHNIC - MILANO Rif. 1



Resistori di precisione

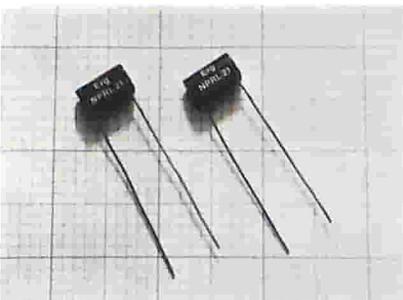
Sono disponibili i resistori di precisione a filo avvolto tipo NPRL21 con valori da 0,1Ω a 1,5MΩ della Erg Components. Questi componenti con conduttori radiali sono conformi al BS9113 - F007.

Di potenza nominale pari a 0,5 W, i resistori NPRL21 offrono una stabilità eccezionale. A 20° gradi non si hanno variazioni apprezzabili, mentre in parecchi anni la stabilità è dell'ordine di 5-10 p.p.m..

I resistori presentano una tolleranza nel valore della resistenza dello 0,001% e possono sopportare una tensione massima (c.c. o c.a. di picco) di 150V.

Per aumentare l'affidabilità data dal body modellato a caldo, le connessioni interne ai terminali sono saldate con saldatura in argento e il sistema della Erg per l'assemblaggio bobina/conduttore assicura un prodotto più robusto.

Erg Components Rif. 2



Triac accoppiato otticamente per alta tensione

I triacs MOC 3010 e MOC 3011 accoppiati otticamente della Motorola sono dotati di package DIL plastico a 6 pin. La VDRM del triac è garantita a 250 V e su richiesta può arrivare a 400 V.

Tali valori di tensione permettono di comandare direttamente la rete di ali-

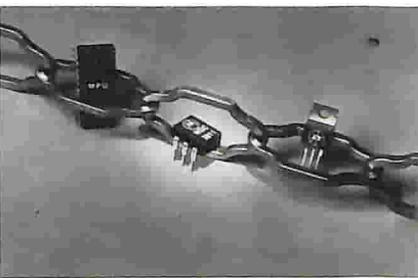
mentazione a 220 Veff.

L'accensione del triac è attivata da una corrente di 10 mA (MOC 3011) o di 15 mA (MOC 3010) mediante il LED.

La sua capacità di correre è di 1,2 A allo spunto, mentre la corrente permanente deve rimanere sotto i 100 mA per mantenere la dissipazione entro i limiti termici del package.

Grazie ad una nuova tecnologia di accoppiamento, la tensione di isolamento è garantita a 7,5 KV di picco, rendendo questo dispositivo ideale per il comando della rete al posto del relé ad alta tensione.

MOTOROLA - MILANO Rif. 3



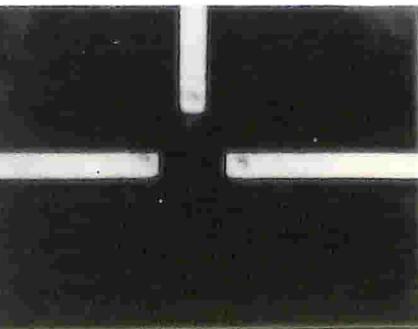
NMOS FET da un quarto di micron

Un circuito al silicio, di transistori NMOS ad effetto di campo con geometria a porte, è stato realizzato con precisione di 1/4 di micron dalla Rockwell International Corporation, tramite processo litografico a fascio di elettroni e con procedimenti tecnici a secco.

Un FET da 1/4 di micron è ritenuto essere il più piccolo NMOS transistor del mondo, sostituendo il limite di precisione di 1/2 micron. Può essere anche considerato il più veloce: nel corso della caratterizzazione dinamica di oscillatori ad anello a 61 stadi, realizzati con questo dispositivo, il FET da 1/4 di micron ha dimostrato di avere una frequenza operativa di 12 GHz.

I dispositivi sviluppati in questo programma rappresentano la ricerca continua della Rockwell in circuiti integrati ad alta integrazione VLSI.

Rockwell DE MICO - MILANO Rif. 4



Preamplificatore a larga banda a basso rumore

Il modello 9913 della Optical Electronics è un preamplificatore a basso rumore che presenta una densità spettrale tipica della tensione di rumore di $650 \text{ pV}/\sqrt{\text{Hz}}$. Questo basso livello di tensione di rumore è stato ottenuto adottando un dispositivo con ingresso a FET e una idonea circuiteria.

Il 9913 va bene come preamplificatore nei sistemi ultrasonici, infrarossi, video, geofisici e in tutti quei sistemi che hanno a che fare con bassi livelli di segnale. Il 9913 è incapsulato in un MINI-DIP a 8 pin e presenta una tensione massima di rumore di densità spettrale $1 \text{ nV}/\sqrt{\text{Hz}}$, una corrente

massima di rumore di densità spettrale di $10 \text{ fA}/\sqrt{\text{Hz}}$, un guadagno massimo di tensione di 40 dB, un prodotto guadagno-larghezza di banda minimo di 70MHz, uno slewing rate minimo di $600 \text{ V}/\mu\text{s}$, funzionamento con alimentazione singola, range di tensione di alimentazione da +6 a +18V, range di temperatura di funzionamento da -65°C a +125°C.

Optical Electronics

Rif. 5

IC Kit per la sintonia digitale di televisori

Questo Kit di circuiti integrati della ITT consente di assemblare un sintetizzatore di frequenza funzionante sul principio PLL, per sintonia digitale, memorizzazione di programma, ricerca di stazione e visualizzazione del numero di programma sullo schermo TV.

Unendolo al sistema di telecomando a raggi infrarossi SAAA 1050/SAA1051, si ottiene un comando di disegno avanzato per i televisori a colori, adatto anche per altre applicazioni quali teletext, TV games e "quadro nel quadro".

Il Kit comprende i seguenti circuiti integrati: SAA 1072 - amplificatore UHF in tecnica bipolare in package

TO-116; SAA 1073 - divisore UHF programmabile bipolare in package TO-116; SAA 1074 - comando IC in tecnica MOS-P-Channel Si-Gate in package DIL a 24 pin; SAA 1075 - memoria in tecnica P-channel MNOS in package DIL a 18 pin; SAA 1076 - generatore di caratteri in tecnica MOS-P-channel Si-gate in package DIL a 16 pin.

ITT - S. DONATO M.

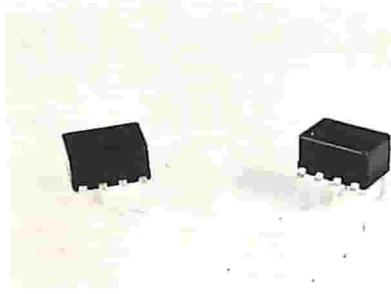
Rif. 6

IC Kit per telecomando a raggi infrarossi

È formato dal trasmettitore a circuito integrato in tecnologia CMOS SAA 1050 e dal ricevitore a circuito integrato in tecnologia P-Channel Si-Gate SAA 1051.

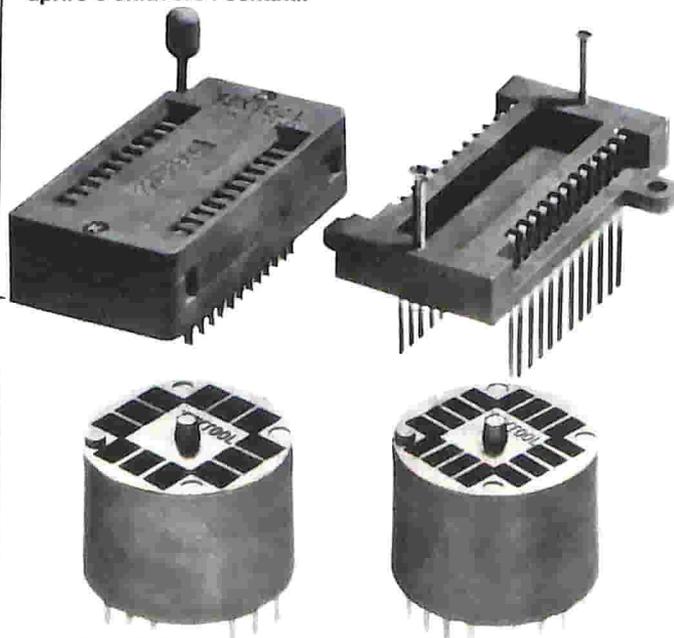
Questo IC Kit, sviluppato per il telecomando di televisori e apparecchi radio, è basato sul principio di trasmissione degli infrarossi ad interferenza/reiezione. Presenta un consumo minimo, e grazie alla serie delle istruzioni possibili, è molto flessibile. Per questo può essere impiegato anche in telecomandi industriali.

Il raggio a luce infrarossa modulato ad impulsi serve per la trasmissione dei telecomandi, e l'informazione viene definita dal variare degli intervalli di tempo tra una sequenza di impulsi



LA TEXTOOL

Vi offre zoccoli per prove di vita ambientali e di affidabilità da effettuarsi sui circuiti integrati o sui semiconduttori in genere. Inoltre Vi offre zoccoli ZIP ossia zoccoli aventi forza zero di inserzione. Più di 25.000 inserzioni sono garantite con questi zoccoli, che per mezzo di una leva consentono di aprire e chiudere i contatti.



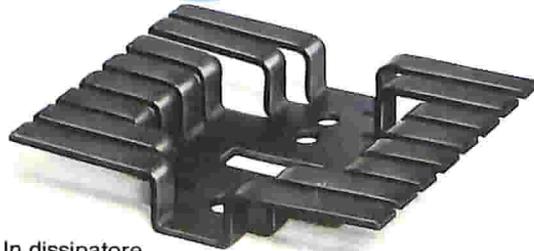
Bfi ELETTRONICA S. P. A.

20145 Milano - V. Massena, 18 - Tel. 316.716 - 347.687
CATALOGO GENERALE A RICHIESTA

Per ulteriori informazioni indicare il Rif. P 148 sulla cartolina

Thermalloy

6060
6061



Un dissipatore universale da 6° o 8°/W con un prezzo inferiore a L. 150 in quantità OEM. Alto quanto un integrato + lo zoccolo — solo 9 mm.

qualità Thermalloy

DAL VOSTRO DISTRIBUTORE



ELECTRONIC SUPPLY CO.
20125 MILANO Via Villa Mirabello, 6
Tel. (02) 60 72 441/2-3-4-5 Ric. Aut.
Telex: ESCOMIL 37497

A RICHIESTA CATALOGO

Thermalloy

Per ulteriori informazioni indicare il Rif. P 149 sulla cartolina

brevissimi. Ciò consente di pilotare il diodo emettitore con correnti di 1A o più, consentendo una trasmissione a grandi distanze e un'alta immunità alle interferenze.

Un foto diodo converte il raggio ricevuto in segnali elettrici. Questi, amplificati, consentono di comandare senza fili l'accensione o lo spegnimento del televisore, la scelta del programma, e di controllare quattro valori analogici, quali volume, luminosità ecc...

ITT - S. DONATO M.

Rif. 7

Ibridi per la conversione veloce

Questi componenti ibridi della Computer Labs hanno dimensioni compatibili al montaggio su scheda e in costruzioni miniaturizzate.

I moduli attualmente disponibili sul mercato sia in versione civile che militare, sono i seguenti: convertitore analogico/digitale veloci a 12 bits, convertitori digitale/analogico con uscita in corrente, convertitore digitale analogico con uscita in tensione, Track and Hold, amplificatori operazionali a larghissima banda.

Per quanto riguarda le versioni militari, sono disponibili due differenti classi di prodotti, (secondo la MIL STD

883) con un range di temperatura di funzionamento che va da -10° ai +85°C da -55 a +125°C, ciò al fine di offrire all'utilizzatore il giusto costo in funzione delle specifiche necessità.

Computer Labs
TECHNITRON - MILANO

Rif. 8

Convertitore A/D video a 8 bit

È il VADC-820 della ILC Data Device Corporation, con una frequenza di campionamento di 20 MHz.

Il VADC-820 è compatibile con gli standards NTSC e PAL ed è progettato per digitalizzare segnali TV e radar da memorizzare, misurare e trasmettere. La sua alta frequenza di campionamento lo rende idoneo per conversioni I.F., per correttori della base dei tempi TV ed analisi di transistori veloci.

La flessibilità è fornita da quattro gamme di segnali d'ingresso pin programmabili, i cui valori estremi possono essere regolati con cacciavite a $\pm 10\%$ da un trim di guadagno interno.

I ranges codificati in binario vanno da 0 a $\pm 1V$, e da 0 a $\pm 2V$; i ranges binari dell'offset sono $\pm 0,5V$ e $\pm 1V$.

L'amplificatore video d'ingresso track/hold ha una larghezza di banda di 100 MHz. L'ingresso a FET può



essere regolato in fabbrica per ogni tipo d'impedenza coassiale; l'impedenza standard è 75 Ω e quelle opzionali sono 49,9 Ω e 93,1 Ω .

Altre caratteristiche del VADC-820 sono un rapporto segnale/rumore di minimo 45 dB, un'uscita bufferata che consente di avere un carico capacitivo, un range di temperatura da -20°C a +70°C.

Il massimo errore di linearità è di $\pm 1/2$ LSB.

La logica è TTL compatibile e comprende un ingresso Start Conversion un'uscita Data Ready.

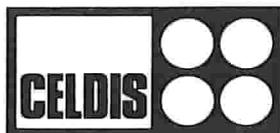
Le tensioni di alimentazione necessarie sono $\pm 15V$, +5V e -5,2V cc.

Le dimensioni del modulo VADC-820 sono 162 x 111 x 25 mm.

ILC Data Device Corporation
MICROELIT - MILANO

Rif. 9

il nuovo indirizzo



Celdis Italiana S.p.A.

20092 CINISELLO BALSAMO

(Milano)

Via F.lli Gracchi, 36

Tel.: (02) 612.0041

(5 linee ricerca automatica)

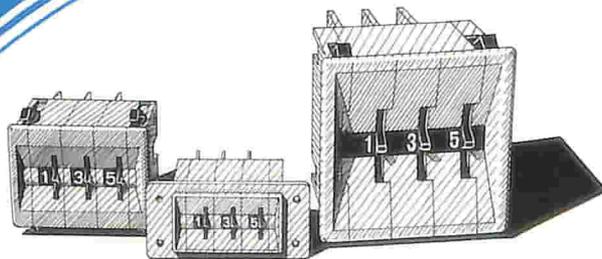
CELDIT I 334887

Celdis distribuisce prodotti:
DOW CORNING
HEWLETT PACKARD
MOTOROLA
TEXAS INSTRUMENTS

contraves

I primi predispositori digitali in Europa e la gamma più completa (16 versioni di cui 2 stagne), Uscita decimale o BCD e centinaia di altri codici, montaggio da retro o fronte pannello, connessioni a saldare, connettore o da c.s.
Perenne disponibilità a magazzino.

MULTISWITCH

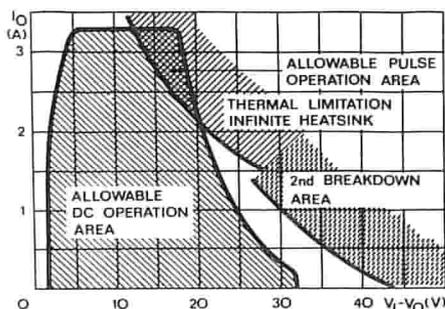


Contraves - Milano 20133 - via Balzaretti, 15 - tel. 2042180 276040

Regolatori ad alta corrente di uscita

Appartengono alla serie di regolatori fissi a 3 terminali, L. 2000 della SGS - ATEs. La corrente massima di uscita supera i 2A e la dissipazione è di 40W.

Questi regolatori sono montati in contenitore plastico (TO-220) o metallico (TO-3). Sono in grado di sopportare sovratensioni in entrata di 60V per 10 ms e sono dotati di una protezione termica e contro la rottura secondaria. Tra le caratteristiche fondamentali si ricordano: un'alta stabilità in uscita (termica 0.01%/°C; load regulation = 1% per $\Delta I_o = 2A$; line regulation = 50 dB per il tipo a 5V, L 2005); un'altra ripple rejection (68 dB per il tipo a 5V) e una stretta tolleranza nelle tensioni di uscita ($\pm 5\%$ del valore nominale).



Tali prestazioni sono interamente garantite entro una gamma di temperatura da -55 a +150°C.

Le tensioni di uscita sono fissate nei valori standard di 5, 7.5, 8.5, 9, 10, 12, 15, 18 e 24 V. La tensione massima di entrata è di 40V continui (37 V per la versione 5V).

SGS - ATEs
AGRATE BRIANZA

Rif. 10

Amplificatore sample/hold con precisione dello 0,006%

Gli amplificatori sample/hold della serie 1404 della Dynamic Measurements Corporation, per la ottimizzazione della velocità, precisione e stabilità di temperatura, sono caratterizzati da alte prestazioni nelle applicazioni di acquisizioni dati.

Grazie ad una larghezza di banda di minimo 200 KHz, questi modelli si stabilizzano allo 0,01% FS in meno di 300 ns. Il massimo tempo di acquisizione allo 0,01% per un gradino d'ingresso di 10V è di 1,5 μ s.

La linearità è massimo di 0,005% e il massimo droop rate è di $\pm 0,2$ ns.

La tensione di offset d'ingresso, pre-regolata in fabbrica a ± 10 mV massimo, è facilmente azzerabile dall'esterno.

Il massimo offset in funzione della temperatura è di 10 μ V/°C.

La serie 1404 è RFI ed EMI schermata su 5 lati e completamente incapsulata con dimensioni di 50,8 x 50,8 x 10,2 mm.

Dynamic Measurements Corporation

Rif. 11

Counter/timer multifunzioni

Denominati ICM 7217/7227, questi contatori della Intersil presentano un grande numero di funzioni riunite in un solo circuito LSI C-MOS: contatore - decoder sincrono a 4 decadi, presettabilità (registro indipendente), comando diretto per 4 cifre LED (con fino a 25 mA per segmento), possibilità di messa in cascata, conteggio fino a 9999 o 5959, compatibilità con la logica cablata (famiglia ICM 7217) o con i microprocessori (famiglia ICM 7227) con entrate -uscite BCD, buona immunità al rumore (tecnologia C-MOS, entrata attraverso trigger di Schmidt), compatibilità TTL, possibilità di conteggio fino a 5 MHz, consumo di 5mW.

Per entrambe le famiglie le uscite per i LED possono essere ad anodo comune o a catodo comune.

Intersil

AURIEMA ITALIA - MILANO Rif. 12

Non accettano interferenze!

I filtri Corcom della serie R attenuano in modo ottimale le interferenze provenienti da carichi a bassa impedenza, ad esempio motori. Il circuito a doppio T possiede ottime caratteristiche e già a frequenze basse come 150 KHz presenta una attenuazione di 45 dB.

I filtri della serie R sono ottimi sia per attenuare interferenze in arrivo verso l'apparecchiatura che quelle prodotte dall'apparecchiatura stessa, siano esse periodiche e/o impulsive. Disponibili per carichi da 1 fino a 20 Amp.



C&K C&K COMPONENTS srl

Via Frapolli 21 - 20133 MILANO - T. (02) 719371-7386165

CAMPIONI A PREZZO SPECIALE

MARCS

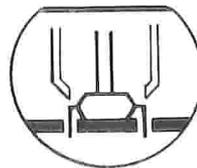
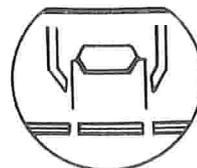
DIP-In

INSERITORE PER C.I.

Ideale per Mos e CMos perchè costruito in alluminio e acciaio
Il DIP-In può essere usato anche per l'estrazione



L.15.000
I.V.A. esclusa



DAL VOSTRO DISTRIBUTORE



ELECTRONIC SUPPLY CO.
20125 MILANO Via Villa Mirabello, 6
Tel. (02) 60 72 441/2-3-4-5 Ric. Aut.
Telex: ESCOMIL 37497

Amplificatore operazionale quadruplo programmabile

È il TCA 3002 della Motorola. Sebbene tutti e quattro gli amplificatori del chip siano indipendenti, la corrente di funzionamento dell'intero array è controllata da un unico resistore esterno o da un'unica sorgente di corrente, permettendo all'utilizzatore di programmare le caratteristiche elettriche del dispositivo.

Ciascun amplificatore ha una larghezza di banda tipica di 3,5 MHz, compensazione di frequenza interna e protezione contro cortocircuiti di durata indefinita verso terra o verso entrambi i poli d'alimentazione.

Il range della tensione differenziale d'ingresso è $\pm 30V$.

Il chip richiede due alimentazioni: V_{CC} (+18Vmax) e V_{EE} (-18V max) e la tensione di modo comune d'ingresso può variare entro 1,2V della tensione totale di alimentazione con un rapporto di reiezione al modo comune di 110 dB.

Il prodotto larghezza di banda - guadagno degli amplificatori e corrente totale di alimentazione (e quindi dissipazione di potenza) sono proporzionali alla corrente di polarizzazione che, a

sua volta, può essere controllata da un resistore esterno o da un generatore di corrente.

Usando una sorgente di corrente commutabile per fissare la corrente di polarizzazione, questi amplificatori sono ideali per l'impiego in circuiti attivati dalla voce, poichè in standby si può usare il modo a bassa potenza, mentre il modo ad alta larghezza di banda si usa solo quando è richiesto, minimizzando così il consumo.

Il TCA3002 è altresì adatto per amplificatori di strumentazione e per filtri attivi. Per applicazioni audio, il dispositivo fornisce una separazione dei canali di 120 dB a 1Hz e 105 dB a 10KHz.

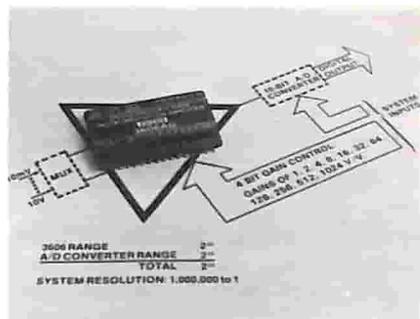
I TCA3002 sono forniti in packages DIL a 16 pin ceramico (TCA3002 - DC) o plastico (TCA3002 - DP) e funzionano con una temperatura ambiente da 0 a 70 °C.

MOTOROLA - MILANO

Rif. 13

Amplificatore di strumentazione a guadagno programmabile

Il 3606 contenuto in un unico contenitore, è un programmable Gain Instrumentation Amplifier (PGIA) della Burr

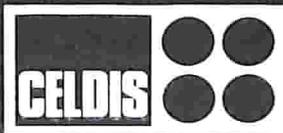


Brown, il cui guadagno può essere cambiato con 11 combinazioni, con un range di $1 \div 1024$.

Il guadagno è controllato attraverso un ingresso a 4 bit in TTL.

La funzione del 3606 permette all'utente di usare dei segnali dinamici di larga banda, sempre mantenendo un'alta risoluzione. Il 3606 offre un'alta impedenza d'ingresso (10 G Ω), un'eccellente guadagno in condizioni di non-linearità, un alto common-mode-rejection, un basso errore di guadagno, un basso guadagno in funzione del coefficiente di temperatura, un basso offset voltage drift riferito alla temperatura, un basso offset voltage drift riferito alla temperatura e basso cambio di offset voltage quando il guadagno sta cambiando.

il nuovo indirizzo



Celdis Italiana S.p.A.

20092 CINISELLO BALSAMO

(Milano)

Via F.lli Gracchi, 36

Tel.: (02) 612.0041

(5 linee ricerca automatica)

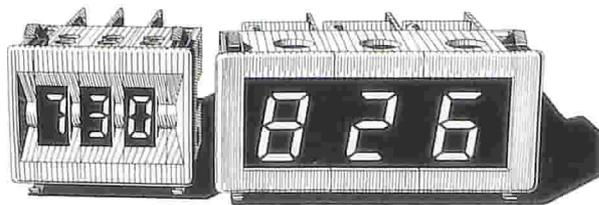
CELDIT I 334887

Celdis distribuisce prodotti:
DOW CORNING
HEWLETT PACKARD
MOTOROLA
TEXAS INSTRUMENTS

contraves

Visualizzatori a 7 segmenti LED
montati in contenitori compatibili con
i Multiswitch serie M, H, S, P, V, L.
Cifra luminosa da 9 o 16 mm.
Logiche TTL, HLL e CMOS.
Tensioni di funzionamento: 5, 12, 15, 24 V.
Consegne pronte.

CODICOUNT



Contraves - Milano 20133 - via Balzaretti, 15 - tel. 2042180 276040

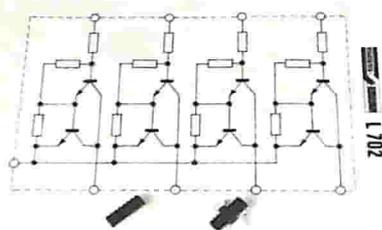
È disponibile in un contenitore dual-in-line a 32 pins ceramico o metallico.
Burr Brown
METROELETTRONICA - MILANO Rif. 14

Array di darlington integrati da 90V

La SGS-ATES ha superato la barriera dell'alta tensione con l'L702, uno switch array darlington quadruplo con una $V_{CEX} = 90V$, 70V di tensione tra collettore - emettitore a 1,5A di corrente di uscita.

Si possono avere due package, fin-DIP con dissipazione di potenza massima di 3W (che usa 2 pollici quadrati di scheda PC come dispersore) e power-DIP a 16 pin con un frame di rame spesso 0,4 mm che assicura una resistenza termica equivalente.

Altre caratteristiche dell'L 702 sono:
 $V_{CESAT} = 1,4 V$ con una $I_C = 1,25A$,



100 μA di fuga a 90V e un $h_{FE} = 800$ minimo.

Questo dispositivo completa il range di tensione più basse di darlingtons SGS-ATES, che comprende l'L201-204 (7 darlingtons) e l'L401-404 (5 darlingtons con enable).
SGS-ATES - AGRATE BRIANZA Rif. 15

Regolatore di tensione con ponte raddrizzatore

I potenziometri frontali per la regolazione del volume, dei toni acuti e di quelli bassi, dovevano essere finora collegati ai circuiti di segnale dell'apparecchio mediante cavetti schermati. Il circuito integrato TDA 4290 della Siemens contiene invece dei potenziometri integrati, regolabili con la variazione della tensione continua, e pertanto anche quando l'apparecchio funziona a pieno volume, la purezza del tono rimane invariata, malgrado la semplificazione del circuito.

L'attuale circuito non risente dei disturbi grazie anche alla schermatura naturale data dalle piste di rame del circuito stampato che contiene il TDA 4290 e l'intero circuito BF. Il TDA 4290 è in custodia DIL di plastica a 14 piedini, funziona con una tensione di alimentazione di $10,5 \div 20V$ ed un assorbimento di corrente di 35 mA.

Il componente, che è previsto per una amplificazione di tipo lineare, può venire commutato per ottenere un'amplificazione di tipo fisiologico adeguata all'orecchio umano che percepisce i suoni medi con una diversa intensità rispetto alle zone marginali dei toni acuti e gravi. I livelli dei toni acuti e gravi possono essere esaltati ed attenuati fino a 17 dB.
SIEMENS ELETTRA - MILANO Rif. 16

Regolatore di tensione con ponte raddrizzatore

La SGS-ATES ha introdotto il regolatore fisso L194, che incorpora un ponte raddrizzatore ad onda piena ed eroga in uscita una corrente minima di 500mA. È stata impiegata una tecnologia speciale ad alta tensione ed alta corrente per ottenere la produzione di diodi integrati con capacità di corrente di spunto di 5A e con una PIV = 85V, consentendo di avere una tensione c.a. di ingresso massima di 28 Vrms.

Il dispositivo è dotato di sistemi di protezione contro i cortocircuiti e i sovraccarichi termici e il package Pentawatt garantisce un facile montaggio e una dissipazione del calore ottima.

Le tensioni di uscita disponibili sono quelle standard di 5, 12 e 15V.

Un commutatore per pochi

Quando è necessario proteggere apparecchiature elettroniche da manovre errate o non autorizzate, il commutatore a chiave Lorlin KRA è la soluzione. Nessun problema sia per commutare la rete sia per scambiare molte vie su numerose posizioni. La modularità del commutatore KRA lo permette. La chiave può essere estraibile o bloccata in ciascuna o solo alcune posizioni.



MARCS

C&K C&K COMPONENTS srl
Via Frapolli 21 - 20133 MILANO - T. (02) 719371-7386165
INVIAMO CAMPIONI GRATUITI

novità mondiale

Finalmente una Clamp con indicatore visivo della esatta forza sui vostri SCR o diodi a disco.

Non più chiavi dinamometriche!!!!!!

Disponibile con differenti indicatori da 1000 a 5000 pound.

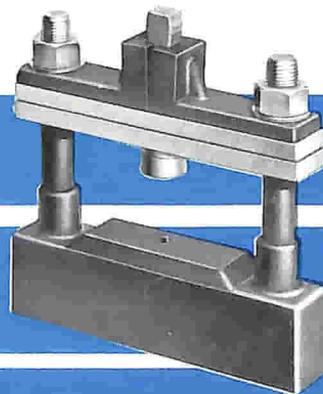
Isolate fino a 7 kV.

Funzionamento

Ad esatta forza, l'indicatore entra e fuoriesce dalla sua sede.

Se col calore e con le vibrazioni la forza diminuisce, ponendo il dito sull'indicatore esso non entrerà più nella sua sede.

Bisognerà allora stringere di nuovo fino a che l'indicatore ritorni nella sua condizione iniziale.



DAL VOSTRO DISTRIBUTORE



ELECTRONIC SUPPLY CO.

20125 MILANO
Via Villa Mirabello, 6

Tel. 02 - 606504 - 6899339 - 6071925 - 6897423 - 6899846 - Telex ESCOMIL 37497

A RICHIESTA CATALOGO



Le principali caratteristiche elettriche sono: regolazione della linea di 75 dB (per $V_o = 5V$), regolazione del carico pari allo 0,6% della tensione di uscita e tensione di dropout uguale a 2V con $I_o = 400$ mA.

SGS - ATES - AGRATE BRIANZA

Rif. 17

Convertitore D/A a 14 bit

Il DAC 331-14 della Hybrid System è il primo convertitore digitale-analogico IC multiplying (M-DAC) in grado di offrire una precisione di 14 bit. È caratterizzato da una risoluzione di 14 bit e da un errore di linearità di $\pm 1/2$ LSB. L'unità può effettuare moltiplicazioni sia nel quadrante 2 che 4.

Il DAC 331-14 impiega una rete a gradini speciale che minimizza gli errori di offset all'ingresso dell'amplificatore operazionale. Si tratta di una rete che solo in parte assomiglia a quella convenzionale R/2R e che impiega un gradino $25 K\Omega/50 K\Omega$ anziché $10 K\Omega/20K\Omega$.

Questi dispositivi sono disponibili sia nella versione commerciale con range di temperatura da -25 a $+85^\circ C$ che militare, con range da -55 a $+125^\circ C$.

La linearità in funzione della temperatura è di $\pm 2ppm/^\circ C$ F.S.R.

La variazione del guadagno in funzione della temperatura è $\pm 3ppm/^\circ C$.

Si ricorda che tutti i modelli della serie DAC 331, a 8, 10 e 12 bits, funzionano con una sola alimentazione a $+5V$ o $+15V$, con un consumo di 30 mW. Tutti i modelli sono TTL/DTL e CMOS compatibili.

Hybrid Systems
TEKELEC AIRTRONIC - MILANO

Rif. 18

Comparatore analogico ad alta velocità

È il modello 9915 della Optical Electronics caratterizzato dal fatto di funzionare con una sola alimentazione a $+5V$ e di avere un tempo di risposta di 20 ns. Per di più gli ingressi sono sensibili al livello comune, facendo del 9915 un rivelatore di attraversamento dello zero.

Nelle stesse condizioni di test dell'LM192 della National Semiconductor, il 9915 mostra un tempo di risposta di 12 ns confrontato ai 300 ns di quello della National.

Incapsulato in un package mini-DIP ad 8 pins, il 9915 può sostituire direttamente l'LM192.

Tipiche applicazioni del 9915 sono rivelazioni di attraversamento dello ze-

ro, conversione A/D ad alta velocità e rivelazione di livello ad alta velocità.

Questo dispositivo, che presenta un fan-out di 25 porte LSTTL, può funzionare da -55 a $+125^\circ C$.

Optical Electronics

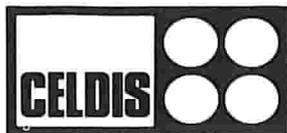
Rif. 19

Convertitore 8 bits/16 MHz

La Computers Labs ha messo in vendita a prezzo ridottissimo il convertitore MATVO816. Tale convertitore, caratterizzato da una velocità di conversione di 16 MHz per parole di 8 bits comprende in un unico modulo tutte le funzioni necessarie ad una completa conversione; non richiede interfacce particolari per i segnali da convertire o per i segnali di pilotaggio, ed è inoltre disponibile in versioni personalizzate per adattarsi a particolari necessità



il nuovo indirizzo



Celdis Italiana S.p.A.

20092 CINISELLO BALSAMO

(Milano)

Via F.lli Gracchi, 36

Tel.: (02) 612.0041

(5 linee ricerca automatica)

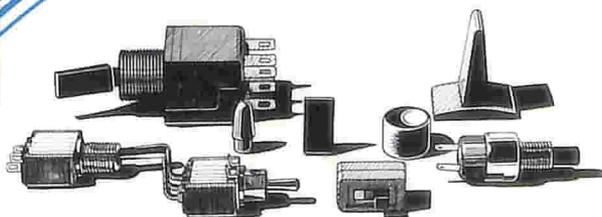
CELDIT I 334887

Celdis distribuisce prodotti:
DOW CORNING
HEWLETT PACKARD
MOTOROLA
TEXAS INSTRUMENTS

contraves

*Interruttori e pulsanti miniatura e industriali.
Innumerevoli versioni, di cui molte a stock,
con levette, cappucci o palette colorate,
terminali a saldare o c.s., modelli professionali
militari, stagni, mod. economici per l'industria.
Il tutto prodotto dal maggiore costruttore europeo.*

APEM-APR



Contraves - Milano 20133 - via Balzaretti, 15 - tel. 2042180 276040

riguardo ai segnali in ingresso, all'impedenza di ingresso, o al montaggio su schede secondo standard dell'utilizzatore.

Con il MATV 0816 sono disponibili i convertitori digitali/analogici della serie MDD, tali convertitori con una velocità massima di conversione di 20 MHz possono avere risoluzione di 8 o 10 bits ed essere forniti in versione deglitched o non deglitched.

Computer Labs

TECHNITRON - ROMA

Rif. 20

Alimentatore ad uscita tripla

L'alimentatore TOP S2 della Farnell assomiglia al modello precedente TOP S1, ma fornisce una corrente cinque volte superiore.

Progettato per essere impiegato come alimentatore per breadboarding di amplificatori operazionali e circuiti integrati, esso può essere usato ANCHE PER alimentare microprocessori.

Il nuovo modello fornisce 5A a 5v e 1A a $\pm 15V$.

Infatti le uscite sono regolabili da 4 a 6V e da 12 a 17V rispettivamente, e sono dotate di una protezione contro le sovratensioni sul polo a 5V e di

protezione contro le sovracorrenti con ripristino automatico su tutte le uscite. Le condizioni di sovracarico viene indicata con un LED sul pannello frontale.

Farnell

TEKELEC AIRTRONIC - MILANO Rif. 21

Convertitore c.c./c.c. con 15W di uscita

I convertitori modulari c.c./c.c. della serie DCW della Intronic a unica o doppia uscita sono caratterizzati da un ampio range di tensioni d'ingresso e sono incapsulati in un modulo compatto di dimensioni $64 \times 89 \times 22$ mm.

La corrente di uscita è di 330 mA su ciascun ramo delle unità (con uscita doppia) di $\pm 12Vcc$ o $\pm 15Vcc$ e di 3A nelle unità a uscita unica di 5Vcc.

Offrendo una scelta della tensione d'ingresso di 5, 12, 24, o 48Vcc, sono adatti per strumenti funzionanti a batteria, per veicoli terrestri, aerei, marini e per equipaggiamenti telefonici.

Ciascun convertitore del tipo a doppia uscita impiega inverters ad alta frequenza e regolatori tracking ad elevate prestazioni per conseguire un'alta efficienza, una regolazione precisa e una risposta rapida.

Il rumore d'uscita e il ripple sono bassi e un filtro d'ingresso a π riduce gli impulsi di ritorno e il ripple riflesso.

Tutti i modelli possono essere usati con zoccoli a plug-in o direttamente saldati su circuiti stampati.

Intronic

ELIND - CERNUSCO (MI)

Rif. 22

Seminario annuale ZILOG

Il 20 novembre '78 presso il Museo della Scienza e della Tecnica a Milano, in via S. Vittore 21, la Zilog terrà un Seminario per fare il punto sui progressi compiuti nel campo dei microcalcolatori. Parteciperanno al seminario progettisti e responsabili della Zilog della "Silicon Valley" trattando i seguenti argomenti:

Nuovi sistemi di sviluppo Zilog

(J. Gibbons)

Il nuovo software per sistemi di sviluppo Zilog ed in particolare il PLZ

(P. Beckett)

Novità e programmi nel campo dei componenti

(P. Beckett)

Prodotti OEM:

La nuova gamma di calcolatori Zilog

(J. Gibbons)

Il software per i calcolatori Zilog e le tendenze future

(Charlie Bass)

Per ulteriori informazioni e per iscrizioni rivolgersi alla:
ZELCO, Via V. Monti, 21 - 20123 Milano - Tel. 02-803336/804247

BLACK OUT?

No! ci sono i gruppi di emergenza



ELSIST ELETTRONICA SISTEMI

GRUPPI DI CONTINUITÀ DA 50 a 500 VA
ONDA RETTANGOLARE E SINUSOIDALE

DI PRODUZIONE ANCHE INVERTITORI E CONVERTITORI DI FREQUENZA

ELSIST - VIA PRANDINA 11

20128 MILANO

TEL. 256 77 89



Usate circuiti stampati?

Allora, qualunque sia il Vostro settore, qualunque le Vostre esigenze, dovete conoscere l'operazione:

PIASTRA IN MANO

che la NORMELECTRON Vi mette a disposizione, per farVi risparmiare tempo, materiali, personale altamente specializzato... denaro!!

Finalmente!!!

Alla NORMELECTRON potete contare su di un servizio veramente completo. Potete affidarci schema elettrico e componenti e rapidamente Vi restituiremo il circuito stampato montato, pronto da collaudare.

In questo modo non dovrete più impegnare il Vostro personale in un compito delicato, lungo e laborioso che si sa bene quando comincia... un po' meno quando finisce!

Niente più trafila: progettista - disegnatore - fotografo - costruttore - montaggio con tutti i tempi morti intermedi.

Il Vostro personale potrà dedicarsi ben più proficuamente alle prove, ad altri progetti, all'assistenza tecnica, all'aggiornamento dei vecchi progetti, per renderli sempre più affidabili e competitivi, per migliorare la produzione o per seguire le continue evoluzioni del mondo dell'elettronica, al fine di esserVi presenti in posizioni sempre più solide e proficue.

Alla NORMELECTRON una équipe di tecnici altamente specializzati, ed i mezzi più idonei, Vi consentono di risolvere il problema « circuiti stampati » in modo veramente giovane, dinamico ed economico. Niente intermediari, il rapporto è diretto.

Voi + NORMELECTRON = master, circuiti professionali.

Anche Voi avete bisogno dell'operazione PIASTRA IN MANO; pensateci bene e da oggi, per i Vostri progetti INTERPELLATE LA NORMELECTRON.

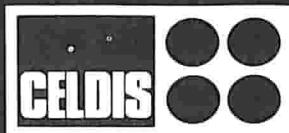


NORMELECTRON DI MASCHETTO G.

IA 142 TORINO - VIA ABATE CHANOIX 27/D - TEL. 727.468

Per ulteriori informazioni indicare il RII. P 161 sulla cartolina

il nuovo indirizzo



Celdis Italiana S.p.A.

20092 CINISELLO BALSAMO

(Milano)

Via F.lli Gracchi, 36

Tel.: (02) 612.0041

(5 linee ricerca automatica)

CELDIT I 334887

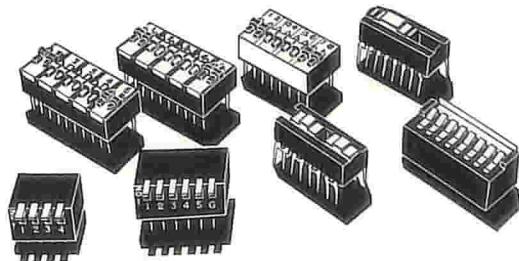
Celdis distribuisce prodotti:
DOW CORNING
HEWLETT PACKARD
MOTOROLA
TEXAS INSTRUMENTS

Per ulteriori informazioni indicare il RII. P 162 sulla cartolina

contraves

Microinterruttori "dual-in-line".
Versioni: A bascula, a slitta, ad azionamento orizzontale o verticale, dimensioni standard o "low-profile", con cappuccio di protezione e arresto meccanico, disponibilità di tipi da 2 a 10 posizioni.

DIP SWITCHES



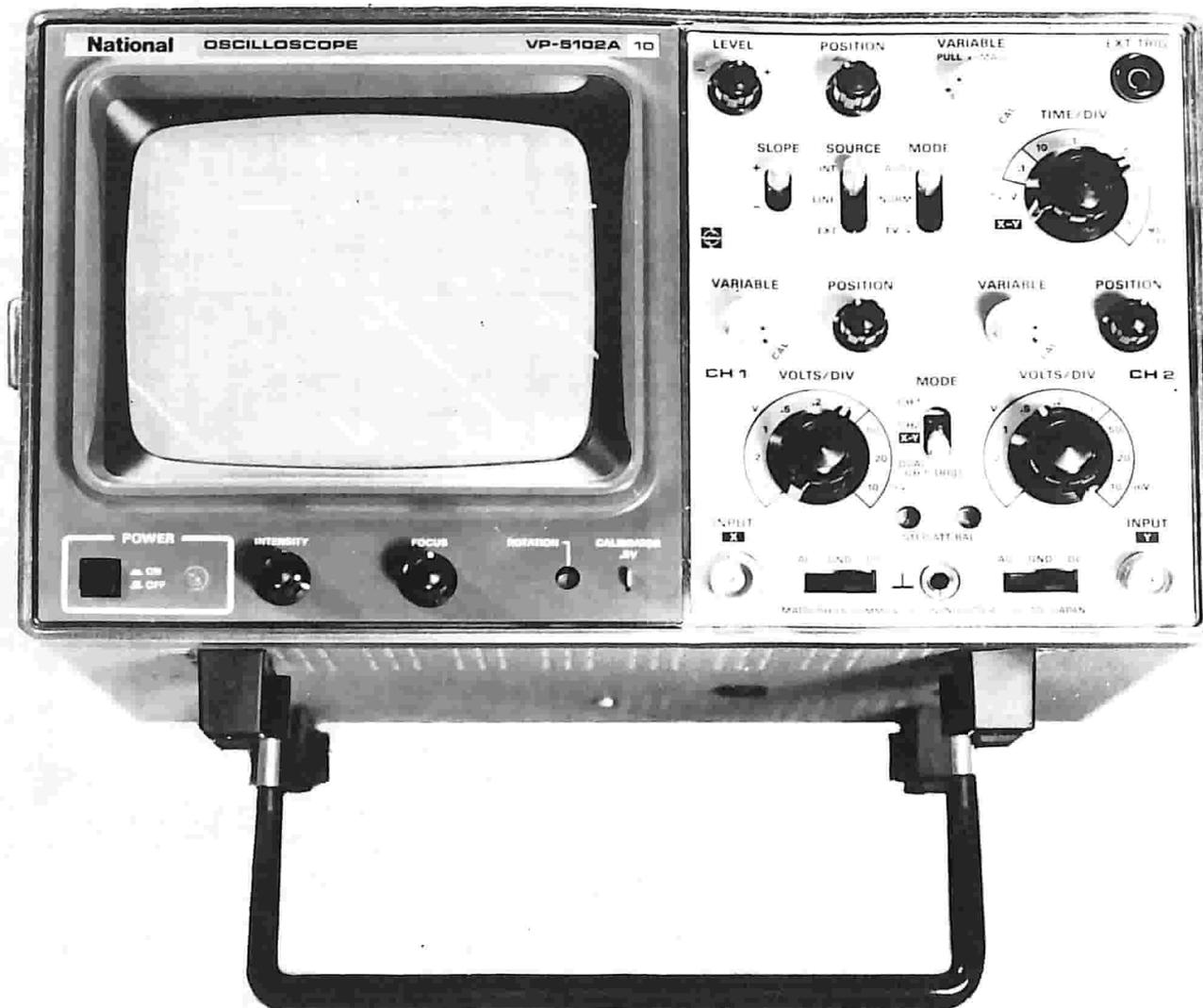
Contraves - Milano 20133 - via Balzaretti, 15 - tel. 2042180 276040

Per ulteriori informazioni indicare il RII. P 163 sulla cartolina



National

UN PO' PIÙ AVANTI DEL NOSTRO TEMPO



L'oscilloscopio mod.VP5102A, 10 MHz doppia traccia
con schermo rettangolare 8x10 cm., piú compatto del mondo
ad un prezzo veramente competitivo

Barletta
Apparecchi Scientifici

20121 milano via fiori oscuri 11 - tel. 865.961/3/5 telex 26126 BARLET

IL SISTEMA PIÙ VELOCE PER AVERE INFORMAZIONI DALL'INDUSTRIA ELETTRONICA

NORME PER LA COMPILAZIONE DELLA CARTOLINA

Il servizio richieste di informazioni su notizie e pubblicità numerate viene gestito dal nostro centro di elaborazione dati. Per questo motivo a partire dalla prima richiesta fatta con questa cartolina verrà assegnato e comunicato al richiedente un numero di codice che dovrà essere utilizzato per ogni successiva richiesta. Il numero di codice dovrà essere riportato nell'apposito spazio previsto sulla cartolina omettendo la ripetizione delle generalità, indirizzo etc.

ATTENZIONE

● CHI HA GIÀ UTILIZZATO LA CARTOLINA a partire dal n° 9 settembre '78 e non ha ancora ricevuto comunicazione del numero di codice è pregato di completare ancora una volta la cartolina in ogni sua parte e di BARRARE LA CASELLA ROSSA.

● CHI HA GIÀ RICEVUTO COMUNICAZIONE DEL NUMERO DI CODICE deve riportarlo nella spazio previsto sulla cartolina.

Nota: il numero di codice richieste di informazioni non deve essere confuso col codice abbonato riportato sull'indirizzo che accompagna ogni rivista spedita in abbonamento.

● CHI HA GIÀ RICEVUTO COMUNICAZIONE DEL NUMERO DI CODICE E HA CAMBIATO INDIRIZZO è pregato di segnalarlo alla redazione compilando la cartolina in ogni sua parte con i nuovi dati, riportando il suo numero di codice e specificando che si tratta di un cambio di indirizzo.



COMPILARE IN OGNI SUA PARTE IL QUESTIONARIO O INSERIRE IL NUMERO DI CODICE ASSEGNATO

N° codice

Barrare se in attesa di assegnazione numero di codice
(Anche in tal caso completare il questionario)

Cognome Nome

La azienda cui appartengo è un:

Appartenente all'azienda o Ente Privato

01 Costruttore

Indirizzo dell'azienda

02 Rappresentante (attività solo commerciale)

Via

03 Costruttore e rappresentante

Città CAP

04 Non svolge attività commerciali

La Società o ente cui appartengo opera nel seguente settore /

05 Elaboratori elettronici

Numero dei dipendenti dell'azienda:

06 Periferiche per computer

24 Inferiore ai 20

26 100 ÷ 999

07 Strumentazione di test e misura

25 20 ÷ 99

27 oltre 1000

08 Telecomunicazioni sistemi e apparecchiature per comunicazioni

Nel mio lavoro mi occupo della attività:

09 Elettronica Civile (TV e Radio)

28 Amministrativa

10 Elettronica Civile (Elettrodomestici, Auto)

29 Commerciale

11 Controlli industriali, apparecchiature e sistemi

30 Progettazione

12 Componenti Elettronici attivi

31 Ricerca e sviluppo

13 Componenti Elettronici passivi

32 Controllo qualità

14 Aerei, Missili, apparecchiature di supporto per spazio e terra

33 Produzione

15 Materiali

34 Insegnamento

16 Elettronica medica, sistemi e strumenti

35 Studente (indicare età:)

17 Altro

36 Altro

18 Governo/Enti governativi

In qualità di:

19 Corpi dello stato (Polizia, Carabinieri, Esercito)

37 Dirigente / Capo settore

20 Università

38 Impiegato

21 Istituti Tecnici

Grado di istruzione

22 Laboratori indipendenti di consulenza e/o engineering

39 Laurea

40 Diploma

41 Licenza media

23 Società di servizi

A New York «Electronic News» / A Parigi «Electronique Actualités»
 A Londra «Electronics Weekly» / A Monaco «Elektronik-Journal»
 A Barcellona «Actualidad Electronica» / A Milano e

(OVUNQUE IN ITALIA)

l'Elettronica

il giornale che fa opinione



ora anche in edicola! con ...

35.000 copie

Ripetere su questo lato il numero di codice assegnato

Informazioni numerate*					Inserzioni pubblicitarie*				
1	2	3	4	5	P1	P2	P3	P4	P5
6	7	8	9	10	P6	P7	P8	P9	P10
11	12	13	14	15	P11	P12	P13	P14	P15
16	17	18	19	20	P16	P17	P18	P19	P20
21	22	23	24	25	P21	P22	P23	P24	P25
26	27	28	29	30	P26	P27	P28	P29	P30
31	32	33	34	35	P31	P32	P33	P34	P35
36	37	38	39	40	P36	P37	P38	P39	P40
41	42	43	44	45	P41	P42	P43	P44	P45
46	47	48	49	50	P46	P47	P48	P49	P50
51	52	53	54	55	P51	P52	P53	P54	P55
56	57	58	59	60	P56	P57	P58	P59	P60
61	62	63	64	65	P61	P62	P63	P64	P65
66	67	68	69	70	P66	P67	P68	P69	P70
71	72	73	74	75	P71	P72	P73	P74	P75
76	77	78	79	80	P76	P77	P78	P79	P80
81	82	83	84	85	P81	P82	P83	P84	P85
86	87	88	89	90	P86	P87	P88	P89	P90
91	92	93	94	95	P91	P92	P93	P94	P95
96	97	98	99	100	P96	P97	P98	P99	P100
101	102	103	104	105	P101	P102	P103	P104	P105
106	107	108	109	110	P106	P107	P108	P109	P110
111	112	113	114	115	P111	P112	P113	P114	P115
116	117	118	119	120	P116	P117	P118	P119	P120
121	122	123	124	125	P121	P122	P123	P124	P125
126	127	128	129	130	P126	P127	P128	P129	P130
131	132	133	134	135	P131	P132	P133	P134	P135
136	137	138	139	140	P136	P137	P138	P139	P140
.....	.....	.....	.....	.....	P.....	P.....	P.....	P.....	P.....

* Fare un segno sulla notizia che interessa.

N° 11/1978 **IMPORTANTE: QUESTA CARTOLINA È VALIDA FINO AL 15/2/1979**

ATTENZIONE: La cartolina deve essere compilata anche sul retro in ogni sua parte.

AFFRANCARE
CON L. 120

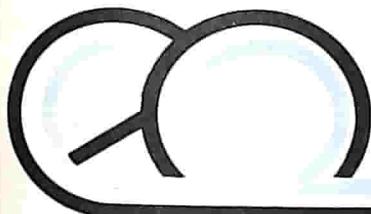


**JACKSON ITALIANA
EDITRICE s.r.l.**

elettronica
OGGI

**SERVIZIO RICHIESTE
DI INFORMAZIONI
SU NOTIZIE E PUBBLICITÀ
NUMERATE**

P.le Massari, 22 - 20125 MILANO



NEWS

Strumentazione

Accoppiatore per registratori di transienti

L'accoppiatore DLO29 della Datalab rende possibile, sino a quattro registratori di transienti, la sincronizzazione sia del trigger che delle uscite su display e su carta, mentre i registratori dividono un'interfaccia di uscita comune. Il DLO29 può inoltre controllare operazioni manuali quali l'arm, il plot e l'inizio della lettura digitale per i registratori selezionati. Un connettore d'uscita a 24 vie da accesso ai dati di ogni registratore per il trasferimento digitale ad un calcolatore o ad una periferica. L'utilizzatore può scegliere tra l'uscita seriale o parallela su carta, in funzione del registratore che sta adoperando (singolo o multitraccia), mentre un interruttore sul pannello frontale permette la visualizzazione delle forme d'onda immagazzinate, a due alla volta, su un oscilloscopio a doppia traccia.

Per la lettura digitale, il DLO29 può essere usato in unione ad una qualsiasi delle numerose interfacce compatibili con la serie Datalab 900. Queste interfacce sono adatte alla connessione con perforatori a carta su nastro, componenti a nastro magnetico, calcolatori e computers da scrivania programmabili.

L'impiego del DLO29 permette di combinare sino a quattro registratori singoli in modo da formare un sistema di registrazione di forme d'onda a più

canali. Questa capacità si rivela utile quando si richiede la registrazione con basi dei tempi diverse, poiché su ogni registratore si possono adoperare basi dei tempi differenti.

Datalab
SISTREL - SESTO S.G.

Rif. 23

Localizzatore di guasti sui cavi AT

Quando un generatore d'impulsi è collegato ad un cavo in avaria la relativa forma d'onda della corrente che se ne misura può essere utilizzata per identificare la localizzazione del guasto.

Per visualizzare il guasto (sfruttando tale proprietà) la Biccotest ha sviluppato il localizzatore di guasti col metodo degli impulsi di corrente tipo T226 per reti ed alta tensione. Usato con il relativo generatore d'impulsi T210, il



sistema consente la localizzazione rapida di guasti ad alta e bassa resistenza, a circuito aperto o chiuso ed intermittenti.

Il T226 può funzionare a bassa o ad alta tensione. Nel primo caso esso agisce come un normale ecometro stimolato da un generatore d'impulsi interno. Si può scegliere di analizzare uno o l'altro di due conduttori oppure visualizzare entrambi per paragonarli reciprocamente. Su funzionamento esterno lo strumento registra il segnale transitorio prodotto dal generatore. I segnali sono immagazzinabili nella memoria dello strumento e presentati in comunità sul tubo a raggi catodici, il che dà una visione chiara sia dei transienti che delle forme d'onda ripetitive. La posizione del guasto viene misurata mediante una intensificazione di traccia fra i due punti interessati e il

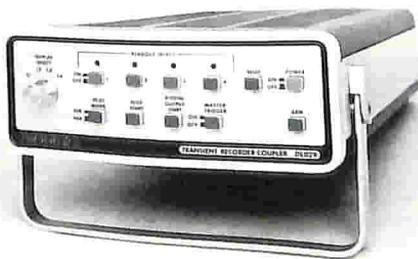
Pile di primo equipaggiamento

L'Union Carbide Corporation, il più importante fabbricante di pile del mondo, alla punta del progresso, produce e commercializza più di 1000 tipi di pile in 8 sistemi elettrochimici.



Consultateci per ogni informazione
UNION CARBIDE EUROPE S.A.
Consumer Product Division - OEM Department 625
5, rue Pedro-Meylan - 1211 GENÈVE 17, Suisse
Telefono: (022) 47 44 11 - Telex 2 22 53

Per ulteriori informazioni indicare il Rif. P 165 sulla cartolina



risultato viene presentato in microsecondi sull'indicatore digitale.

Lo strumento dispone di 5 portate fino a 500 μ s equivalenti ad una lunghezza di cavo di circa 40 km e può essere dotato a richiesta di uscita per registratore magnetico o a carta.

Il T226 è portatile, misura 13 x 42 x 50 e pesa solo 15kg.

Biccotest Rif. 24
MARCONI ITALIANA - MILANO

Microdensitometro digitale comandato da computer

Un microdensitometro a scansione a tavola piana, con comando da computer per i movimenti di scansione e per la registrazione digitale dei risultati, è stato annunciato dalla Joyce-Loebl.

Il "microdensitometer 6" può eseguire scansioni di righe di lunghezza fino a 250 mm oppure scansioni bidimensionali ad analisi totale d'immagine su qualsiasi zona rettangolare scelta con dimensioni fino a 250 x 250 mm, con le direzioni X e Y intercambiabili.

È in grado di eseguire fino a 1000 misure al secondo, con una velocità di scansione massima di 5 mm/s, e con una distanza minima tra le misure di 2,5 μ m.

Lo strumento vanta un'eccezionale precisione fotometrica - migliore dello 0,5% sull'intera gamma di densità ottiche da 0 a 4D. Il sistema ottico a doppio fascio elettronico, impiega rivelatori opto-elettrici a stato solido, con output completamente lineare.

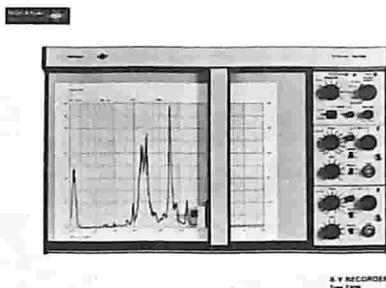
Un dispositivo a riflessione consente anche l'esame di campioni opachi.

La combinazione di elevata precisione fotometrica e di semplice linguaggio di programmazione interattivo, consente una rapida estrazione di informazioni quantitative da registrazioni fotografiche tipo lastre di spettri, profili di diffrazione a raggi X, ologrammi, radiografie cliniche e fotografie aeree. Altre applicazioni sono l'esame diretto di campioni biologici e metallurgici, l'ispezione nelle operazioni di controllo di qualità delle fotomaschere dei circuiti integrati e dei retini delle immagini a mezza tinta.

Joyce - Loebl Rif. 25

Registratore X-Y a deflessione veloce

La Bruel & Kjaer ha messo a punto il registratore X-Y tipo 2308 caratterizzato da eccezionali prestazioni dinamiche, per il tracciamento di livelli di tensione rapidamente variabili, forme



d'onda, risposte ed analisi in frequenza.

Il sistema scrivente del registratore presenta una velocità massima di risposta di 1000 mm/s ed è equipaggiato con un dispositivo elettrostatico per il fissaggio della carta che blocca saldamente la maggior parte dei tipi di carta fino alla dimensione DIN A4. Possono essere selezionate varie regolazioni di sensibilità d'ingresso calibrate e comprese tra 0,2 e 1000 mV/mm, e le regolazioni di azzeramento e di campo sono separate. Il 2308 dispone di un generatore di flessione incorporata, che può essere usato per controllare la deflessione X o Y dello strumento e che prevede 9 velocità di deflessione calibrate, da 0,2 a 100 mm/s.

Il registratore può infine essere usato per la sintonizzazione a distanza controllata in tensione dei generatori di segnali e degli analizzatori in frequenza, consentendo così la registrazione automatica di risposte ed analisi in frequenza. Rif. 26
BRUEL & KJAER ITALIANA - MILANO

Triplo contaimpuls con microcomputer

La Oil Meter annuncia la realizzazione del primo di una famiglia di contaimpuls elettronici dove è impiegata la tecnica a microcomputer. Questo apparecchio accomuna alle dimensioni ridotte (48 x 96 x 193 mm) ed al basso costo una elevata funzionalità ed operatività.

È costituito da due parti ad innesto: la parte anteriore contiene il contaimpuls vero e proprio, la parte posteriore contiene l'alimentatore ed i circuiti di adattamento dei segnali di ingresso e uscita.

Le sue caratteristiche essenziali sono: da 1 a 3 predeterminazioni distinte, impostazione a tastiera con verifica visiva del valore impostato, possibilità di leggere in ogni istante, anche durante il conteggio, i valori impostati senza interferire nel funzionamento, ingresso impulsi idoneo per contatti di prossimità, contatti meccanici, fotocellule, uscite con contatto in scambio con possibilità di scelta del tempo di durata

del segnale, possibilità di funzionamento a ciclo automatico, elevata frequenza di conteggio (circa 8000 Hz), batteria incorporata per sopperire alle mancanze della rete di alimentazione e quale ulteriore filtro antidisturbo.

OIL METER - Milano Rif. 27

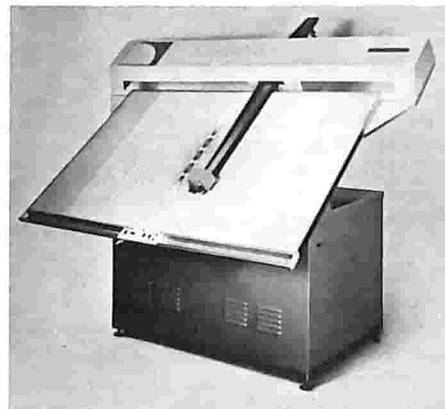
Plotter ad alta velocità

Il DT 3454 è un plotter digitale piatto ad alta velocità della Ferranti Centec Graphics. Esso può funzionare abbinato a un computer sia in-line che off-line. Viene equipaggiato con un tavolo standard con un'area di plotting disponibile di 860 mm x 1360 mm oppure con un tavolo più grande con area di plotting di 1016 mm x 1524 mm. La massima velocità assiale del plotting è di 24384 mm/minuto.

La precisione è $\pm 0,1$ mm, la ripetibilità $\pm 0,0625$ mm e la risoluzione 0,0625 mm.

La temperatura di funzionamento va da 15 a 40°C.

Il DT 3454 è stato progettato per ottenere la riproduzione diretta di dati digitali di un computer in forma grafica. Ferranti Rif. 28

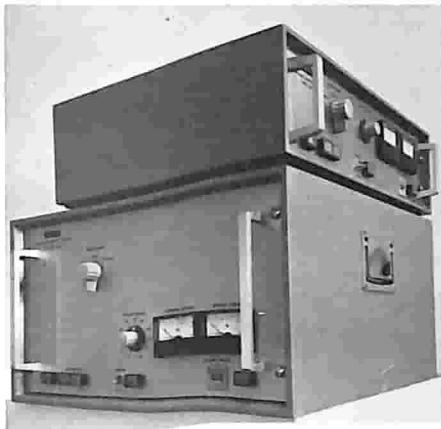


Generatori di impulsi di corrente

I generatori della serie CP della Haefely tests con alti impulsi di corrente sono dotati di selettore per le tre forme standard d'impulso di 8/20, 20/60 e 10/1000 μ s.

Può essere fornita anche una unità supplementare per la generazione di forme d'impulsi particolari. Anche con impedenza, degli elementi in prova, diverse si ottiene l'adattamento grazie a queste unità. La serie CP è stata equipaggiata di un generatore con 1500 J di energia che può dare impulsi di corrente di fino a 30 KA.

I generatori CP sono destinati alle prove nei controlli di qualità di routine durante la manutenzione, alle prove ti-



po e ai lavori di ricerca nei laboratori. I tipici dispositivi in prova sono: limitatori di sovraccarico, resistori lineari e non lineari, varistori, semiconduttori, dispositivi di protezione per la sovratensione, filtri.

Questi generatori possono anche essere usati per simulare alti impulsi di corrente come quelli prodotti dai fulmini, dalle operazioni di commutazione e dai disturbi elettromagnetici.

Tutti i modelli sono dotati di un Ki-loomperometro per la lettura del valore di picco dell'impulso di corrente, un controllo continuo della regolazione della tensione di carica e un dispositivo di commutazione per lo sbocco automatico o manuale del trigger.

Haefely

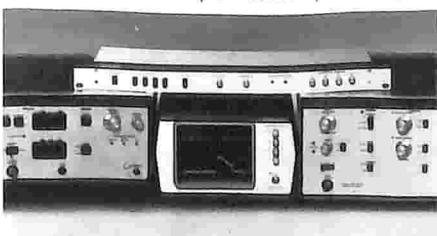
RET RAPPR. ELETTRO TECN. - MILANO
Rif. 29

Display multiplexer per più canali contemporanei

Il Display Multiplexer 355 della Biomation Division della Gould combina simultaneamente misure di registratori di forme d'onda o di analizzatori logici su un unico schermo. Esso è progettato per applicazioni che richiedono l'utilizzazione di strumenti multipli per acquisire i dati di prova desiderati.

I dati possono essere simultaneamente digitali, analogici o registrazione mista di eventi. Per facilitare questi esami il multiplexer è costruito con particolari caratteristiche.

Il modello 355 è utile specialmente in prove elettriche, meccaniche, nucleari, fisiche e per tutte quelle appli-



cazioni dove è richiesta una strumentazione multipla e precisa, con monitoraggio simultaneo.

In applicazioni con computer il 355 potrebbe essere usato per multiplexare un registratore di forma d'onda e un analizzatore logico, permettendo il simultaneo esame dei loro segnali di uscita su un CRT. Ciò fornisce un mezzo per decifrare i problemi logici in funzione di cause analogiche e viceversa.

Nelle applicazioni acustiche o meccaniche, registratori multipli di forme d'onda connessi per mezzo di trasduttori vengono usati per controllare i diversi punti di un materiale sotto prova. Il 355 può combinare tutte le uscite di questi strumenti su un solo display CRT. Qualsiasi display CRT standard od oscilloscopio può essere interfacciato direttamente con il 355. Rif. 30

Biomation

ELETRONUCLEONICA - MILANO

Multimetri digitali con correzione automatica dello zero

I multimetri B1030 e B1040. Con l'esecuzione B1030 si possono rilevare fino a 3000 punti di misura, con l'esecuzione B1040 fino ad un massimo di 2800 punti. Corrente, tensione e resistenza sono rilevabili in 28 campi di misura. Gli apparecchi sono costruiti secondo le VDE 0411 classe di protezione II ed hanno un ingresso di misura diretto di 2 kV, insensibile alle tensioni ad impulso fino a 6 kV. Possono essere forniti inoltre con una uscita dati BCD isolata, per logica positiva e negativa, per cui i dati possono essere stampati automaticamente anche con le comuni stampanti.

Il multimetro B1030 ha un campo da -1999 a +1999 con un superamento che arriva a ± 3000 senza errori supplementari. Esso può rilevare tensioni continue ed alternate in sei stadi da 200 mV a 2000 V, correnti continue ed alternate in cinque stadi da 200 μ A a 2 A nonché resistenze in sei stadi da 200 Ω a 20 M Ω . Tutti i valori misurati sono soggetti ad una conversione analogico digitale rispettando il valore efficace.

Il multimetro B1040 ha un campo da -25000 a +25000 con superamento fino a 28000 senza errori supplementari. Con esso si possono misurare tensioni continue ed alternate in sei stadi da 250 mV a 2000 V, correnti continue ed alternate in cinque stadi da 250 μ A a 2,5 A e resistenze in sei stadi da 250 Ω a 25 M Ω .

SIEMENS ELETTRO - MILANO Rif. 31

Ricevitore di monitoraggio TV

La Rohde & Schwarz ha sviluppato un ricevitore di controllo e monitoraggio TV operante in banda I,III,IV/V ed in IF. Lo strumento, denominato EKF-2 è particolarmente indicato per il controllo di trasmettitori e ripetitori TV o come unità di prova per collaudo finale.

Grazie ad una sezione ricevente, operante con selezione nelle quattro bande TV, è possibile una sintonia continua. L'opportuna dupplicazione del gruppo di sintonia permette, attraverso una selezione, il controllo di due canali a frequenze fisse. Tutto ciò è reso possibile attraverso il controllo operato da due strumenti analogici nei quali viene identificato il canale in misura e l'errore in sintonia.

Per una corretta valutazione del segnale in prova i livelli minimi richiesti per VHF/UHF sono di 250 μ V, mentre per la IF di 5mV. Il livello del segnale ricevuto è indicato su uno strumento analogico con rappresentazione lineare o logaritmica.

Due uscite video ed una audio aventi possibilità di regolazione e controllo del livello permettono di essere valutate esternamente mediante un monitor di controllo (colore o bianco e nero) oppure un oscilloscopio.

L'EKF-2 è equipaggiato con un generatore d'impulsi per riferimento-zero, con possibilità di essere agganciato esternamente, per misure sulla modulazione video. Un altoparlante interno permette un eventuale monitoraggio audio.

Rohde & Schwarz

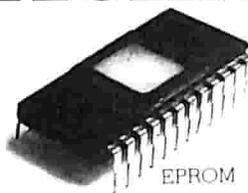
ROJE TELECOMUNICAZIONI - MILANO
Rif. 32



Analizzatore vettoriale

Utilizzando il medesimo principio del Voltmetro Vettoriale, due canali con relazione di modulo a fase, lo ZPV della Rohde & Schwarz permette di esten-

Se acquisti il programmatore dai nostri concorrenti potrai programmare



EPROM

o



Bipolar
PROM

Mai prima un programmatore è stato capace di fare tanto e di farlo così facilmente.

▪ Con il nuovo programmatore DATA I/O SISTEMA 19 hai la capacità di andare fino a 16k x 8 parole di memoria RAM.

▪ Cambiare le carte di programmazione è facile. Potrai cambiare i nuovi moduli di programmazione con l'alimentazione inserita conservando così il contenuto della RAM. Con i nuovi moduli le cartoline di programmazione sono anche protette meccanicamente. Ed in più potrai usare le cartoline di programmazione DATA I/O che già possiedi.

▪ Puoi caricare in sequenza da PROM più piccole a più grandi e da più grandi a più piccole. Per esempio, potrai trasferire i dati da quattro 2708 in una 2532 e viceversa.

▪ L'introduzione dei dati dalla tastiera, l'editing e la manipolazione dei dati sono

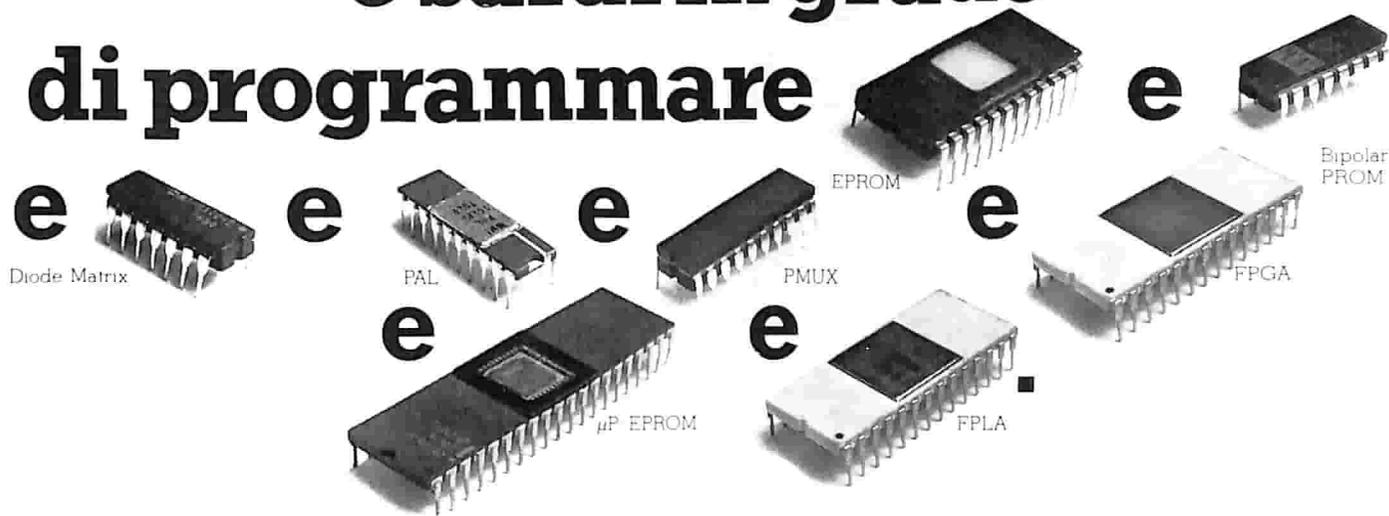
facili. Puoi usare la tastiera per eseguire la complementazione dei dati, il "nibble swapping", le operazioni di ingresso-uscita e la selezione del traslatore tra quelli di una intera famiglia fornita in opzione.

▪ Puoi cambiare baud rate semplicemente girando un commutatore.

▪ L'interfacciamento di periferiche, calcolatori o sistemi di sviluppo per microprocessori è facile con l'interfaccia ingresso-uscita seriale esclusiva DATA I/O o con l'opzione per controllo a distanza.

▪ La capacità di programmazione multipla (GANG). Il nuovo modulo GANG ti permetterà di programmare fino a otto MOS EPROM alla volta.

Acquista il nuovo Sistema 19 e sarai in grado di programmare



E non dimenticare il nostro nuovo Sistema 17...

Il DATA I/O SISTEMA 17 è la macchina ideale per la produzione, esso offre



l'elettronica di programmazione del Sistema 19 con un pannello semplificato per l'uso come duplicatore. Esso realizza il nuovo "Mode Lock" che ti permette di programmare con un solo tasto senza commettere errori.

Se vuoi avere maggiori dettagli su questi nuovi programmatori universali DATA I/O contatta la SISTREL S.p.A.

Via Timavo 66 - 20099 SESTO S.G. (MI)
tel. (02) 24.85.233 - 24.76.693 Telex 34346
Via G. Armellini 39 - 00143 ROMA
tel. (06) 59.15.551/2/3 Telex 68356

DATA I/O

Programming systems for tomorrow...today

Per ulteriori informazioni indicare il Ril. P 167 sulla cartolina

SISTREL
SISTRELL S.p.A. - Via Timavo 66 - 20099 SESTO S.G. (MI)

Ricevere un'offerta

Gradirei la visita di un Vs. Tecnico

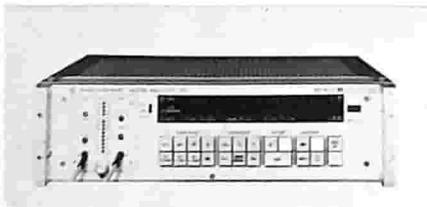
Essere inseriti nel Vs. mailing list.

NOME _____ VIA _____

CAP _____ COGNOME _____

DITTA _____ CITTÀ _____ TEL. _____

REPARTO _____



dere il campo di operatività nella gamma da 0,1 a 1.300 MHz attraverso il pieno utilizzo di un proprio microprocessore. Questa capacità rende la ZPV uno strumento particolarmente duttile nel campo delle misure complesse e per concezione perfettamente compatibile con sistemi di programmazione in IEC-bus.

L'unità base è un voltmetro vettoriale nel quale la misura del livello nei canali A e B è ottenuta con indicazione del valore assoluto (mV o dBm) e relativo (dB); medesimo criterio è adottato per la misura di fase.

Un particolare gruppo di sintonia permette di selezionare in modo manuale o automatico la ricerca della frequenza di lavoro. Il riferimento di fase può essere impostato automaticamente, permettendo una misura per differenza accurata. Le misure di rapporto A/B vengono ottenute con indicazioni lineari in percentuale o logaritmica in dB.

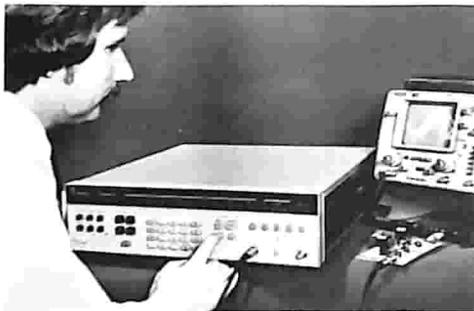
L'estensione per la misura dei parametri permette una misura diretta e completamente automatica della grandezza in esame, senza dover compiere calcoli complessi. Possono essere esaminate impedenze, coefficienti di riflessione, fattori di trasmissione. È possibile la rappresentazione polare in modulo e fase o l'indicazione di componente reale ed immaginaria in coordinate cartesiane. L'estensione per la misura del ritardo di gruppo completa lo ZPV, con risoluzioni dell'ordine dei nanosecondi.

Tutte le funzioni possono essere plottate su di un registratore XY o YT e nella condizione di utilizzo dello strumento attraverso un calcolatore IEC-bus visualizzate su di un terminale grafico o stampante.

Rohde & Schwarz Rif. 33
ROJE TELECOMUNICAZIONI - MILANO

Sintetizzatore "intelligente" a più funzioni

Il modello 3325A della Hewlett-Packard è un prodotto, basato sull'uso di un microprocessore, progettato per essere utilizzato come strumento di uso generale in laboratorio e in produzione. È un sintetizzatore programmabile, un generatore di funzioni e un generatore spazzolato. Può essere comandato sia manualmente che au-



OMATICAMENTE per ottenere onde sinusoidali, onde triangolari, onde quadrate e rampe, anche spazzolate.

Dieci diverse predisposizioni dei comandi dello strumento possono essere immagazzinate in distinti registri di memoria ed essere richiamate successivamente.

I comandi memorizzabili in ciascun registro di memoria sono: frequenza, tipo di funzione, ampiezza, livello in continua (offset), offset di fase, frequenza start/stop dello spazzolamento, tempo di spazzolamento e frequenza del segnale di riferimento.

Come sintetizzatore, l'HP 3325A genera onde sinusoidali con grande precisione da 0,000001 Hz sino a 21 MHz con una risoluzione di 11 cifre.

Come generatore di funzioni genera onde quadre da 1 Hz a 11 MHz. Il tempo di salita dell'onda quadra è inferiore a 20 ns alla massima ampiezza di uscita e quello di stabilizzazione dell'ampiezza entro lo 0,05% del valore finale è inferiore a 1 μs. Eccezionali prestazioni si ottengono anche per quanto riguarda la generazione di forme d'onda triangolari ultralinee (0,2%) e rampe precise (0,6%) da 1 μHz a 11 KHz.

Come generatore spazzolato, l'HP 3325A spazzola forme d'onda sinusoidali, quadre, triangolari e a rampa sia con legge logaritmica che con legge lineare sino al limite superiore delle frequenze generate.

Il tempo di spazzolamento può essere scelto in un intervallo compreso tra 0,01 s e 99,99 s.

HEWLETT-PACKARD - MILANO Rif. 34

Sintetizzatore di frequenza per radio TV

Uno dei più importanti settori di applicazione per i sintetizzatori di frequenza Adret è rappresentato dall'uso nei banchi di collaudo automatici per componenti e subassiemi radio-televisivi.

I modelli più utilizzati in questo settore sono il 3310 (sintetizzatore fino a 60 MHz), il 6100 (sintetizzatore con banda sino a 110 MHz/600 MHz/1.2 GHz, secondo le versioni)

Caratteristica essenziale di questi sintetizzatori è la programmabilità in BCD o mediante BUS IEEE 488.

Inoltre l'alta velocità di commutazione permette di ottimizzare i tempi di collaudo e quindi di ridurre notevolmente i costi stessi.

Le caratteristiche salienti del sintetizzatore tipo per queste applicazioni, ovvero il 3310, sono: banda da 200 Hz a 60 MHz, stabilità di $5 \cdot 10^{-7}$, livelli da 200 mV a 1V rms (50Ω), purezza spettrale con armoniche <45 db - non armoniche <80 db, rumore di fase di -100 db (100 Hz dalla portante), -110db (1 KHz dalla portante), linearità di livello di ± 0.16 db (in tutta la banda).

Adret

TECHNITRON - ROMA

Rif. 35

Generatore di segnali da 1 a 520 MHz

La Wavetek Indiana annuncia il generatore di segnali mod. 3003.

Si tratta di un generatore di segnali sintetizzato, robusto e completamente allo stato solido che copre il campo di frequenza da 1 a 520 MHz.

L'uscita può essere modulata in ampiezza o in frequenza ed il livello è variabile da +13 a -137 dBm.

Il 3003 è particolarmente indicato per applicazioni che richiedono flessibilità di modulazione. La modulazione complessa (AM-FM, FM-FM, AM-AM) viene effettuata con la combinazione di soggetti interne ed esterne.



Questo si rivela particolarmente utile nella radiocomunicazione e nel collaudo di radiotelefonici e di ricevitori dove segnali di tono sub-audio e segnali di toni codificati sono sovrapposti al canale fonico.

Sono disponibili quattro sorgenti di modulazione interna: 400 Hz, 1KHz e due frequenze, prescelte dall'utilizzatore, comprese tra 50Hz e 10KHz.

Sull'indicatore analogico frontale sono indicate la deviazione interna o esterna di FM e la percentuale di modulazione AM.

Wavetek

SISTREL - MILANO

Rif. 36

Per i giovani professionisti
dell' era dei computer.



Finalmente! 5 nuovi calcolatori sofisticati della Hewlett-Packard, con la logica dei computer, a partire da L. 65.000.*

La logica RPN, meglio nota come Notazione Polacca Inversa, è quella con cui "ragionano" i computer. Bene: è la stessa di questi 5 nuovi "tascabili" Hewlett-Packard, quella che permette di risolvere i problemi passo-passo senza bisogno di imparare nuovi linguaggi, semplicemente usando la logica. Logica dei computer.

E adesso puoi avere uno Hewlett-Packard con l'RPN ad un prezzo eccezionalmente basso. E con diverse nuove prestazioni.

Per esempio cifre più grandi con la separazione delle migliaia e dei decimali. Segnalazioni di errore che ti spiegano esattamente dove hai sbagliato. Perfino una funzione di auto-test che ti dice se il tuo calcolatore è OK.

Ecco qua. La soluzione totale dei tuoi problemi con un nuovo standard di qualità e in più l'affidabilità, la precisione e l'assistenza Hewlett-Packard.

SCIENTIFICI



HP 31E

Funzioni trigonometriche in gradi, radianti e gradi centesimali. Esponenziali. $1/x$, \sqrt{x} , \bar{n} , $\%$. Conversioni metriche. 9 registri di memoria.

L. 65.000+IVA



HP 32E

Funzioni trigonometriche in gradi, radianti e gradi centesimali con relative conversioni. Esponenziali. $1/x$, x^2 , \sqrt{x} , \bar{n} , $\%$, $\Delta\%$. Funzioni statistiche. Conversioni metriche e decimali. 20 registri, 15 indirizzabili.

L. 90.000+IVA

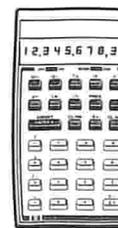


HP 33E

49 linee di programma. Editing e tasti di controllo del programma. 8 test condizionali. Funzioni trigonometriche in gradi, radianti con conversioni. Esponenziali. $1/x$, x^2 , \sqrt{x} , \bar{n} , $\%$. Parte intera, decimale. 13 registri.

L. 115.000+IVA

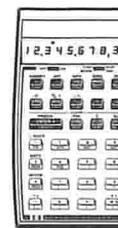
FINANZIARI



HP 37E

Problemi finanziari con 5 variabili. Costi e percentuali. Funzioni statistiche. Quattro operazioni. Logaritmi naturali. $1/x$, \sqrt{x} , y^x . 16 registri.

L. 85.000+IVA



HP 38E

Programmabile. Fino a 99 linee di programma. Problemi finanziari. Analisi degli investimenti. Interesse semplice. Funzioni statistiche. Calendario di 200 anni. Logaritmi naturali. Funzioni matematiche. 30 registri.

L. 140.000+IVA

HEWLETT  PACKARD

* escluso IVA: i prezzi possono subire variazioni.

Li troverete presso i rivenditori autorizzati Hewlett-Packard, sulle pagine gialle alla voce "Macchine per Ufficio".

Italia Via Di Vittorio, 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)
Tel 903691 - Altri uff. Roma, Torino, Padova, Bologna, Napoli

Per ulteriori informazioni indicare il Ril. P 169 sulla cartolina

**«Paparacchiò, paparacchiò!
 Bbella ggente state a ssentì:
 ce sta nu guappo locale
 che v'ò posso indica' sol'io.
 Bbella
 bbella
 state a
 ggente,
 ggente
 ssentì!»**



La EDL è il distributore della National Semiconductor per l'Italia meridionale, con sede a Napoli. La EDL mette a disposizione del mercato un vasto stock di componenti appartenenti a tutte le famiglie di prodotto National Semiconductor: Transistori, FET, Power Transistors, TTL, TTL Low Power Schottky, CMOS, MOS LSI, Memorie PROM, ROM, RAM, EPROM sia MOS che bipolari, microprocessori SC/MP, 8080 A, 2901 A, 2680, etc.; Voltage Regulators fino a 3A sia positivi che negativi; Op Amps bipolari e BI-FET, circuiti interfaccia, circuiti radio e TV e altri. Inoltre la EDL ha un laboratorio attrezzato

con apparecchiature sofisticate quali il Sistema Universale di Sviluppo e il programmatore di memorie programmabili Data I/O. Un esperto gruppo di tecnici è in grado di consigliarvi sullo sviluppo e sulla realizzazione dei vostri progetti.

National Semiconductor

E. D. L. s. p. a.
 elettronica professionale ed automazione
 viale Augusto, 29 80125 Napoli - tel. (081) 632335

Per ulteriori informazioni indicare il RII. P. 169 sulla cartolina

..... ✂
 • Per favore speditemi ulteriori informazioni su
 • E.D.L. spa elettronica professionale ed automazione
 • V.le Augusto, 29 - 80125 Napoli

EO-

• Nome: _____

• Posizione: _____

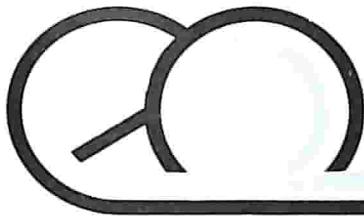
• Società: _____

• Via: _____

• Città: _____

• _____

• _____



Alta frequenza telecomunicazioni

Amplificatore logaritmico IC

La Varian/Beverly ha presentato gli amplificatori ibridi, a circuiti integrati, log video IF della serie ICL-4, in grado di coprire un range dinamico da 90 a 600 MHz con una sola unità.

Ideale per l'impiego sia in sistemi radar e ECM, che in ricevitori monopulse tracking, questi dispositivi possono essere forniti con qualsiasi frequenza centrale e larghezza di banda nel range da 90 a 600 MHz.

La ripetibilità è eccellente e una coppia di amplificatori può essere regolata per avere ingressi entro ± 1 dB nell'intero range dinamico.

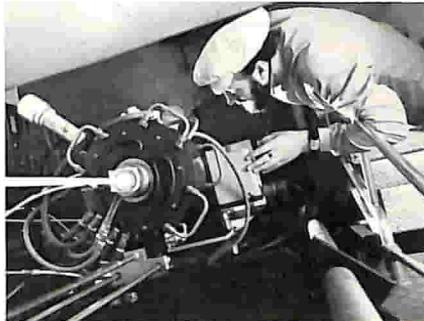
Questi amplificatori soddisfano le norme Mil-E-5400 Classe II. VARIAN - LEINI' Rif. 37



Sistema economico di trasmissione dati

Un trasmettitore di dati completo, che impiega fibre ottiche con una luce emessa da diodi come sorgente, invece di usare il più caro raggio laser, viene prodotto dalla Rank Optics.

Denominato ZZZ202366, questo sistema usa delle fibre in silicio rivestite di plastica; il vantaggio di questo sistema rispetto agli altri è che può essere facilmente riprodotto con un diametro



maggiore e con una maggiore apertura, conseguentemente il potere di trasmissione della luce è più alto.

Il sistema può essere usato nei comandi di elaborazione dati, negli equipaggiamenti militari e ha una vasta gamma di impieghi nei sistemi di segnali audio e video.

Uno dei principali vantaggi delle fibre ottiche rispetto ai tradizionali cavi di rame è il maggior numero di informazioni che si possono trasmettere, inoltre le fibre ottiche occupano meno spazio rispetto ai cavi convenzionali e sono virtualmente impossibili da intercettare senza mettere sull'avviso il destinatario, ed essendo passive, sono immuni da interferenze elettriche.

Rank Optics Rif. 38

Filtro passa banda sintonizzabile da 225 a 400 MHz

La Telonic/Berkeley ha immesso sul mercato un filtro passa banda sintonizzabile, a banda stretta, che copre la banda delle comunicazioni VHF militari da 225 MHz a 400 MHz.

Il filtro è adatto per quelle applicazioni dove si hanno trasmissioni multiple, per eliminare interferenze tra i canali.

Il modello TTF 312-0.2-3EE della Telonic/Berkeley è del tipo Chebyshev, con una larghezza di banda pari allo



0,2% della frequenza centrale sintonizzata e un "Q" che dà una perdita d'inserzione massima di 3dB.

Il filtro utilizza un quadrante calibrato in frequenza per la lettura diretta. Il display del pannello frontale comprende un misuratore per rilevare la potenza campionata all'uscita del filtro e indicare all'operatore quando il filtro è perfettamente sintonizzato.

L'unità offre una selettività a tre sezioni ed è alloggiata in un contenitore di alluminio per fornire resistenza meccanica e stabilità di frequenza e minimizzare la perdita RF.

L'unità non richiede un alimentatore esterno e i soli connettori richiesti sono le linee di input e output RF.

Telonic/Berkeley FEDERAL TRADE - SEGRATE Rif. 39

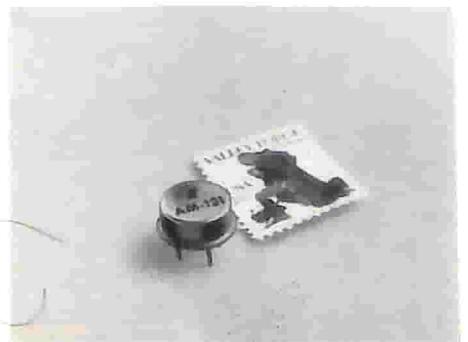
Amplificatore a larga banda con 10 dB di guadagno

Un amplificatore con banda di frequenza da 5 a 500 MHz con un Dynamic Range Number di +28 dBm e con un guadagno di 10 dB è stato messo a punto dalla Anzac.

Questi amplificatori, denominati AM-131, sono incapsulati in un package TO-8. Richiedono una potenza di polarizzazione tipica di 1W con una potenza di uscita tipica di +23dBm in centrobanda con 1 dB di compressione.

La minima potenza di uscita garantita attraverso l'intero range da 5 a 500 MHz è +16dBm.

La cifra di rumore è 3,5 dB in centro banda.



Temp-Plate il colore che dice calore



Temp-Plate: etichette autoadesive, rilevatrici di temperatura, più piccole del mondo!

Cambiano di colore: dal bianco argento al nero a seconda della temperatura che indicano.

Sensibilissime: coprono la gamma da 37 a 593°C registrando i cambiamenti in meno di un secondo e con la precisione di -1%.

Di due tipi: fino a 260°C etichette autoadesive; da 260 a 503°C lamine in acciaio inox con finestra di lettura in mica trasparente che vengono applicate con speciali resine epossidiche fornite assieme alle etichette.



V.LE ORTLES 10
MILANO

Terry Ferraris & C.

Vi prego di inviarmi gratis una
etichetta TEMP-PLATE

NOME E COGNOME _____

DITTA _____
VIA _____
CITTÀ _____

Per ulteriori informazioni indicare il Rif. P 170 sulla cartolina

La risposta in frequenza è piatta entro $\pm 0,7$ dB (riferita a 50 MHz).

Anzac

Rif. 40

Amplificatori per strumentazione con TWT da 1W

La English Electric Valve ha presentato due amplificatori leggeri e compatti con un tubo ad onda progressiva da 1W, i tipi N4182 e N4183.

Gli amplificatori sono basati su TWTs con struttura ad elica e sono progettati per essere impiegati in apparati militari, dove si richiede un'alta affidabilità.

Il TWTA N4182 funziona in un range di frequenza da 5 a 10 GHz e il TWTA N4183 da 7 a 18 GHz. Entrambi forniscono una potenza di 1W.

Le unità sono assemblate in contenitori compatti provvisti di raffreddamento per convezione naturale e possono essere montate sia a banco che in rack. L'alimentazione può essere a 240/120 Vca a 47-400 Hz o a 28 Vcc.

Tipiche applicazioni di questi amplificatori si hanno in: eccitatori nelle stazioni terrene per trasmissioni via satellite, misure da laboratorio, testing di interferenze tra radiofrequenze e campi elettromagnetici, antenna test patterns, amplificatori a potenza intermedia.

Le caratteristiche meccaniche degli N4182/N4183 sono $488 \times 105 \times 365$ mm (l, h, p) e 7,5 Kg di peso.

English Electric Valve

MARCONI HOUSE - MILANO Rif. 41

Calorimetro digitale per misure RF

Il calorimetro digitale a largo range della Bird fornisce misure precise di RF ad alta potenza: i sensori vengono posti in serie all'acqua di raffreddamento di un carico RF, si lascia scorrere il liquido finché il flusso e la temperatura si sono stabiliti, si azzerà il display, si applica la potenza RF e si legge.

Non c'è alcuna attesa per la stabilizzazione dopo la prima lettura: le letture di potenza possono essere prese in pochi secondi con una precisione di $\pm 3\%$. Con CW o FM, l'indicazione di potenza è uguale a quella misurata da wattmetri direzionali RF a valor medio, cosa che rende il calorimetro 6080 un ideale strumento di calibrazione.

I segnali di uscita dei due sensori di temperatura e l'informazione sulla ve-



locità di flusso sono trasferiti, attraverso un cavo di 2,5 m, ad un'unità principale posta in una posizione comoda per la lettura. L'unità principale analizza le informazioni dei sensori e dà direttamente in KW il risultato di: velocità di flusso \times differenziale di temperatura \times calore specifico \times costante di conversione = potenza RF.

Il calorimetro modello 6080 può misurare potenza da 1000W a 80 KW in due ranges ed è disponibile per funzionamento a 115V o 230V.

Bird Electronic

VIANELLO - MILANO

Rif. 42

Soppressore d'eco per chiamate telefoniche a lunga distanza

Con l'adozione di un soppressore d'eco della Standard Telephone and Cables Ltd., le telefonate a lunga distanza risulteranno più chiare e non più disturbate dall'eco o da altre distorsioni.

I soppressori d'eco sono diventati indispensabili con l'avvento delle comunicazioni a lunga distanza e particolarmente con l'aumentato uso dei satelliti. Situati a 36.000 Km sopra la terra, causando un ritardo di circa 500 ms, un grado di distorsione inaccettabile.

Signato SP20, il dispositivo comprende un percorso di trasmissione, un circuito logico per determinare l'interruzione degli attenuatori di soppressione e un congegno per interrompere il segnale quando il circuito viene usato per trasmettere dati ed entrano in funzione nei 4 percorsi di trasmissione audio situati alla fine di ogni circuito.

Il soppressore d'eco è più efficiente ed economico se montato sulle linee per chiamate a lunga distanza, sia a mezzo satellite che via radio, cavi coassiali o sistemi di trasmissione a microonde.

Standard Telephone and Cables Rif. 43

interrep
inter repco

inter repco

inter repco

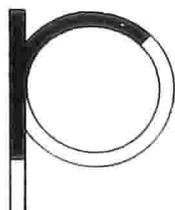
repco

repco

Agente esclusivo

 National
Semiconductor

**Siamo il filo diretto
tra voi e la National**



repco

20149 Milano - Via Alberto Mario 26 - Tel. (02) 4985274
00141 Roma - Via Val Pellice 71 - Tel. (06) 8124894 - 8107788

Per ulteriori informazioni indicare il RII. P 171 sulla cartolina



alimentatori
stabilizzati



voltmetri digitali



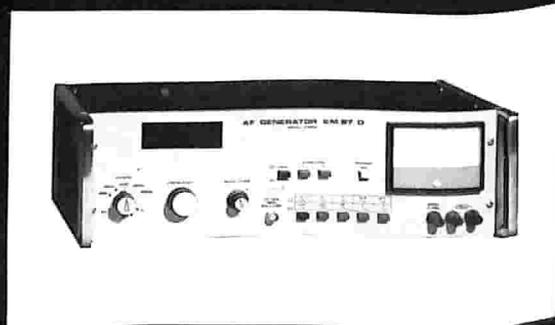
oscilloscopi



misuratori
di campo



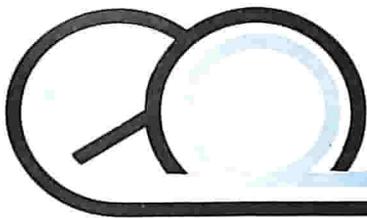
sweep-marker



generatori BF



STRUMENTI DI MISURA E DI CONTROLLO ELETTRONICI
ELETTRONICA PROFESSIONALE
UFFICI COMM. E AMMINISTR.: 20137 MILANO
Via Piranesi, 34/A - Tel. 73.83.655-73.82.631-74.04.91
STABILIMENTO: 20068 PESCHIERA BORROMEO
Via Di Vittorio, 45 - Telex: UNA0HM 310323



Automazione

Modulo per l'inibizione di chiamate interurbane

È stato presentato dalla Transglobus Electronics Industries.

Il Tele-Sentinel è concepito per uso con telefoni standard a disco combinatore.

Esso rende impossibile le chiamate interurbane, sia per teleselezione che tramite assistenza di una centralinista, e può essere programmato pure per impedire le chiamate tassabili dei vari servizi d'informazione. L'unità non necessita di altra alimentazione che quella della linea alla quale è collegata, dalla quale assorbe solo qualche microampere.

Il Tele-Sentinel impedisce il completamento delle chiamate con numeri che iniziano con "1" o "0", tuttavia la sua flessibilità permette vaste possibilità di programmazione.

Il modulo, le cui dimensioni sono $85 \times 56 \times 10$ mm, può essere installato in un telefono normale, con collegamento a 3 fili.

In operazione, qualora il Tele-Sentinel si accorge della formazione di un numero non autorizzato, interrompe istantaneamente la linea e, dopo circa 2 secondi, ritorna il tono di "linea libera" all'utente.

Transglobus Elec. Ind.

INTEREP - GINEVRA

Rif. 44

Interruttori di fine corsa programmabili

Gli interruttori a stato solido di fine corsa programmabili della Computer Conversion Corporation sono stati progettati per sostituire interruttori elettromeccanici e camme nelle applicazioni meccaniche che richiedono che alcuni eventi si verifichino in una predeterminata sequenza.

Queste unità hanno 8 o 16 valori di regolazione con precisione di $\pm 1^\circ$ e un codificatore interno assoluto con memoria.

La programmazione è fatta in minuti per mezzo di interruttori ruotanti montati sul pannello frontale, che possono essere anche riprogrammati quando la macchina è avviata.

Le uscite del sistema possono essere livelli logici digitali, transistori a collettore aperto, relé. I dati digitali BCD o binari e le uscite in continua sono anche disponibili con display LED a 3 o 4 digit.

Gli interruttori di fine corsa sono contenuti in custodie per montaggio in rack da $482 \times 305 \times 222$ mm o per montaggio su pannelli da numero da $305 \times 406 \times 203$ mm.

Il range della temperatura di funzionamento va da 0°C a 70°C oppure da -55°C a 85°C .

Rif. 45

Computer Conversion Corporation

Encoders assoluti differenziali

La Computer Conversion Corporation ha introdotto una serie di encoders assoluti differenziali che danno la differenza assoluta tra due alberi rotanti con una precisione di 1 su 3600.

Queste unità possono convertire gli ingressi di 2 alberi in una informazione BCD o binaria proporzionale alla differenza dei 2 ingressi. La misura dell'angolo viene poi letta su un display a LED con 3, 4 o 5 cifre.

Poiché il trasduttore usato è un resolver molto affidabile, il sistema differenziale è privo di deficienze quali spazzole a vita limitata, sorgenti di luce, rumori di strisciamento, risoluzione limitata usualmente propria degli encoders ottici o meccanici convenzionali.

Il punto zero può essere resettato su ogni valore per mezzo di un regolatore di offset e si può avere qualsiasi fattore di scala (per esempio libra, piedi, metri, ecc.).

Un cavo di fino a 304 m può essere usato tra i trasduttori e l'apparecchio elettronico.

Le uscite sono TTL compatibili e sono previsti un data transfer e un data

hold line per l'interfacciamento al computer.

Le unità possono essere fornite di trasduttori formato 11 o 15 e il contenitore è di $137 \times 178 \times 44$ mm. È richiesta un'alimentazione a $\pm 15\text{V}$ e $+5\text{V}$ se non si sceglie il tipo con alimentatore interno.

Il range di temperatura di funzionamento va da 0°C a $+70^\circ\text{C}$ oppure da -55°C a $+85^\circ\text{C}$.

Come opzionali sono forniti il Nema 12 e contenitori del trasduttore a prova d'acqua e d'esplosione.

Rif. 46

Computer Conversion Corporation

Sistema di test non distruttivo

Il 1032 D della Dunegan Endevco è un sistema di controllo non distruttivo per la localizzazione e l'analisi di difetti in strutture. Esso permette di localizzare in tempo reale difetti in evoluzione che vengono riconosciuti e caratterizzati in quanto sorgenti di segnali di Emissione Acustica, consentendo un controllo continuo di tutta la struttura.

L'architettura del sistema si basa su un minicalcolatore che controlla 32 rivelatori organizzati in 8 maglie di 4 rivelatori ognuna. Il principio di funzionamento per la localizzazione dei difetti si basa sulla differenza di tempo nel rilevamento di ogni singolo segnale da parte dei rivelatori costituenti una maglia.

Nel campo dei controlli industriali le più importanti applicazioni sono: controlli di recipienti a pressione, sia durante i test idraulici, sia durante il normale funzionamento; pipeline e piattaforme offshore (per il controllo di saldature e delle corrosioni); strutture aeronautiche (per il rivelamento di fissurazioni da fatica); ponti; macchine rotanti (controllo di fissurazioni sulle pale delle turbine).

Dunegan Endevco

TECHNITRON - ROMA

Rif. 47

Modulatore di frequenza per anemometria laser doppler

È disponibile dalla DISA il modulatore di frequenza tipo 55N 10 per la rivelazione della direzione dei flussi mono o bidimensionali e per la misura di flussi altamente turbolenti. Il disegno è modulare e in versione per 1 o 2 canali.

È direttamente usabile sia con i Counters sia con i Trackers DISA. Uscite in codice binario facilitano l'interfacciamento a computers.

Alcune delle applicazioni tipiche riguardano: profili di flusso con inversio-

ne di direzione, flussi oscillanti a velocità media nulla, formazione di vortici in flussi, flussi di conversione naturale, instabilità di flusso in strato limite.
DISA - MILANO Rif. 48

Segnali synchro su bus - IEEE

L'angle position indicator 8800 della North Atlantic, oltre alle già note caratteristiche di precisione, velocità di misura ed affidabilità, può ora disporre di un'uscita compatibile con il bus IEEE oltre che della uscita standard BCD.

Interessanti applicazioni della uscita IEEE trovano atto nell'automazione dei rilevamenti di dati synchro e nella possibilità di un più facile interfacciamento tra il lettore di angolo e i più usati calcolatori da tavolo. La possibilità di ottenere un'interfaccia IEEE ha permesso di automatizzare il controllo di sistemi di controllo della distanza dal suolo, di un calcolatore di controllo dei dati di volo, del sistema Omirage VHF, di testers di terra per l'atterraggio strumentale.

North Atlantic

TECHNITRON - ROMA

Rif. 49

Sorgenti di segnali per conduttori a fibre ottiche

La Siemens sta sviluppando sia laser a semiconduttore sia diodi a luminescenza per l'applicazione su conduttori di onde luminose. I laser a semiconduttore offrono due vantaggi principali: essi immettono una maggior potenza nelle fibre ottiche e possono venir modulati con frequenze elevate. Condizione preliminare in tal senso è peraltro che essi siano realizzati come risonatori ottici a semiconduttore, affinché si presenti solo il modo di oscillazione fondamentale. Soddisfano questa condizione laser a stato solido di piccole dimensioni. Per $6\mu\text{m}$ di larghezza della piastrina si considerano ammissibili potenze ottiche d'uscita permanenti di 6 mW. Si confida di poter raggiungere con questi diodi laser a temperatura ambiente una durata di funzionamento di 100.000 ore. Con i diodi a luminescenza si ottiene attualmente una potenza ottica di 4 mW per 100 mA di corrente del diodo. Attraverso appropriata scelta della composizione del cristallo, si può ottenere una lunghezza d'onda di emissione di valori compresi tra 800 nm e 900 nm.

Nel caso dei laser a stato solido si tratta di diodi laser a doppia eterogiunzione al GaAs/GaAlAs aventi larghez-

ze di piastrina comprese tra $6\mu\text{m}$ e $13\mu\text{m}$. I laser sono dotati per la protezione degli specchi di ossido d'alluminio che consentono l'elevato carico degli specchi (1 mW di potenza ottica d'uscita per ogni μm di larghezza di piastrina).

Siemens

SIT - SIEMENS - MILANO

Rif. 50

Convertitore tensione-frequenza e frequenza-tensione

La Teledyne ha annunciato il convertitore V/F - F/V 9400.

Questo elemento, costruito con la tecnologia CMOS, promette di ottenere con lo stesso prodotto la doppia conversione.

Alcuni dati caratteristici: frequenza operazione da 10 Hz a 100 KHZ, linearità a $10\text{Kz} \pm 0,01\%$, stabilità in temperatura $\pm 25\text{ppm}/^\circ\text{C}$, alimentazione singola (da 8V a 15V) o doppia ($\pm 4\text{V} \pm 7,5$).

Applicazioni del convertitore 9400 sono, come V/F, controllo di temperatura, acquisizione dati per microprocessori, convertitore A/D 13 bits, registrazione e trasmissione di dati analogici, phase locked loop.

Come F/V, invece, indicatori di velocità/numero dei giri, moltiplicatori e divisori di frequenza, controllo velocità motori.

Teledyne

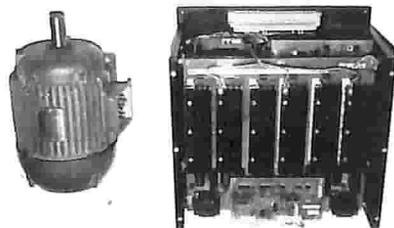
MESA - MILANO

Rif. 51

Azionamento mandrino con convertitore statico

Il convertitore statico di frequenza DYNAC per l'azionamento a velocità variabile dei motori asincroni trifase normali, è stato adattato per realizzare un azionamento mandrino di nuovo tipo.

Un apparato elettronico di potenza interamente statico genera all'interno di un motore asincrono normale un flusso magnetico e lo fa quindi ruotare a velocità variabile per cui si ottengono le prestazioni tipiche dei motori in corrente continua senza limitazioni di ve-



locità dovute ad organi striscianti e con ridotti problemi di manutenzione.

Utilizzando il convertitore statico di frequenza sia nel funzionamento a coppia costante che a potenza costante si realizza un azionamento mandrino con rapporti continui di velocità da 1 a 5 ottenendo con un motore asincrono normale da 10 CV soluzioni competitive con gli azionamenti in corrente continua fino a 30 CV.

PRIMA - MILANO

Rif. 52

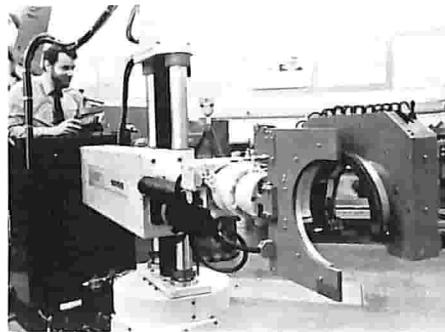
Prodotti per l'automazione delle macchine utensili

La Siemens ha realizzato nel settore robot il Sirobot 1, concepito per il servizio di una macchina utensile a CNC, tornio o fresa. Il centro logico di questo robot è costituito da un controllo a microprocessori, con programmazione teach-in senza nastro perforato.

Il braccio del Sirobot 1, orientabile su quattro assi fondamentali, può percorrere un angolo di lavoro di 270° , con una velocità di $60^\circ/\text{s}$.

Il movimento ascendente e discendente oltre i 500 mm è possibile con velocità di 500 mm/s, quello di avanzamento e di ritorno oltre 800 mm, con velocità di 100 mm/s. È prevista anche la rotazione della mano di 90° , con velocità di $60^\circ/\text{s}$ e un orientamento della stessa di $\pm 3,5^\circ$.

Questo consente di caricare e scaricare rapidamente e in modo automatico i pezzi o gli utensili di un tornio o di una fresa.



I movimenti necessari vengono attuati da azionamenti in corrente continua.

Per quanto riguarda i controlli numerici della serie Sinumerik accanto al già affermato Sistema 5, vengono esposti i nuovi controlli Mate-M. Sprint T e Sinumerik 7 T. Con questi controlli si raggiunge una soluzione appropriata e personalizzata per ogni tipo di macchina e di lavorazione. Anch'essi si avvalgono dei vantaggi della grande integrazione, realizzata con componenti LSI, microprocessori e memorie a semiconduttori.

Siemens

SIEMENS ELETTRA - MILANO Rif. 53



CAVI SPECIALI



Decine di anni di ricerche e collaborazione con le più famose marche mondiali assicurano ai nostri Clienti la più moderna efficienza nel campo della tecnica del cavo.

Se dovete risolvere problemi di efficienza e di sicurezza interpellate



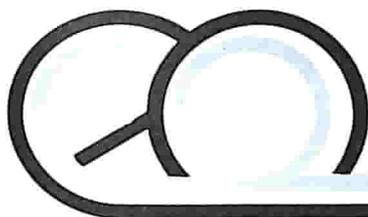
Via Martiri della Libertà, 16
20090 Segrate (Mi) - Tel. 2134308-2135755
Telex: 31677 Aslomar 121
38406 Aslomar 121

Interruttori automatici di precisione

Presenti al BIAS pad. 10 corsia A post. A. 26

HEINEMANN





Informatica EDP

Software del sistema SYS-80F per i micro Z80, F8 e 3870

È in distribuzione la versione 2.0 del software di sviluppo per il sistema SYS-80F della Mostek.

Alcune delle caratteristiche di questo software sono: compatibilità con il software futuro della Mostek fra cui a brevissima scadenza BASIC e FORTRAN, colloquio con i dischi molto più veloce, buffer dell'Editor espanso, espandibilità completa della memoria (fino a 60K), funzioni di editor aggiuntive, miglioramenti nell'assembler e negli altri programmi di sistema.

Il codice del nuovo software è MK 78054 ed il package comprende: appendice al manuale con la descrizione della nuove caratteristiche, 3 Prom per sostituire le attuali, un nuovo disco di sistema, una copia addizionale del manuale software MK 78557, istruzioni per l'uso.

MOSTEK COMPREL-CINISELLO B.

Terminali intelligenti per gli elaboratori PDP-11

La Digital Equipment ha presentato la prima famiglia di terminali intelligenti progettata per essere compatibile con la linea degli elaboratori PDP-11. Questa famiglia di terminali programmabili è provvista di stazioni multiple e di una scelta di formati di messaggi. I tre modelli PDT-11/110, 11/130 e 11/150 hanno incorporato il microelaboratore LSI-11.

Rif. 54

I terminali PDT-11/110 e 11/130 sono



realizzati sulla base del terminale video VT100 presentato recentemente; la configurazione del terminale 11/150 è disponibile con una scelta di terminali video o stampanti: i terminali 11/130 e 11/150 hanno periferiche a memoria magnetica e tutti i modelli sono in grado di far girare programmi memorizzati o programmi inviati a loro da un sistema di elaborazione. Tutti e tre i terminali PDT 11 sono predisposti per il collegamento di tre terminali "non intelligenti"; le configurazioni "multiterminale" PDT-11 sono considerate essere i sottosistemi a terminali intelligenti più economici nell'industria degli elaboratori.

DIGITAL EQUIPMENT - CINISELLO B.

Rif. 55

Memoria a cartuccia da 5 M byte

È il modello 2720 della Qantex Division della North Atlantic, una memoria alloggiata in un contenitore di alluminio leggero e dotata dell'interfaccia NTDS della U.S. Navy, per applicazioni di caricamento programma, diagnostica di sistema e data logging a bordo delle navi o in stazioni costiere.

Il peso totale è al di sotto di 13,5 Kg quando è equipaggiato con un cartridge drive, leggermente più alto nella versione a doppio drive.

Il modello portatile 2720 è disponibile con uno o due trascinamenti nastro per le cartucce DC-300 A, ognuna delle quali fornisce 2,8 M byte di memoria. Il nastro è svolto a una velocità di 762 mm/s per le operazioni di lettura/scrittura, che, con unità di memorizzazione di 1600 bits per 25,4 mm, dà una velocità di trasferimento dati di 48.000 bits/s (6000 bytes/s). Per questo un programma di 64 K byte può essere caricato in circa 11 s.

La velocità di trascinamento nastro è di 2286mm/s nelle operazioni di ricerca rapida e riavvolgimento, per cui l'accesso a ogni dato memorizzato si ha in circa 20 s.

Rif. 56

North Atlantic TECHNITRON - ROMA

Unità di perforazione e correzione di banda

La Telcom ha iniziato le consegne delle unità ZIP30. Interessante per il suo rapporto prestazioni-prezzo, la ZIP30 è costituita da lettore-perforatore di banda, tastiera alfanumerica, stampante e interfaccia di collegamento a CNC.

Il tutto è raggruppato in un unico blocco delle dimensioni simili ad una macchina per scrivere.

La velocità di stampa, perforazione, lettura e duplicazione è di 30 car/s. Lo ZIP30 può perforare e leggere sia i codici ISO che EIA e costituisce un complesso di notevole affidabilità; infatti i componenti scelti sono tutti impiegati a velocità ridotte rispetto alle loro possibilità massima, il perforatore, il lettore e la stampante possono raggiungere rispettivamente velocità di 50-120 e 100 car/s e sono impiegati solo a 30 car/s.

TELCOM - Milano

Rif. 57

Sistema 35 della serie HP 9800

La Hewlett-Packard ha introdotto un sistema di calcolo la cui capacità di memoria è la più grande tra quelle dei calcolatori della sua classe, con in più la possibilità di programmazione in linguaggio Assembly interattivo con un BASIC in versione potenziata.

I modelli A e B del sistema 35 che differiscono per la presenza del video (A) o del visore a Led (B) della HP soddisfano la crescente esigenza di computer da tavolo scientifici e per la progettazione, dotati di ampia memoria, da utilizzare nelle applicazioni di acquisizione dati e di calcolo. La possibilità di programmazione in linguaggio Assembly permette prestazioni da 2 a 100 volte superiori (a seconda delle applicazioni) rispetto a quelle ottenibili coi linguaggi usati dai calcolatori da tavolo tradizionali. Entrambi i modelli hanno la memoria di lettura/scrittura espandibile fino a 256K bytes, i dispositivi di memoria di massa unificati, la cartuccia a nastro in lettura/scrittura, e un





NITTOFUSES

qualità superiore

in una vasta gamma di fusibili:

Ø 5 x 20 - RAPIDI - norme IEC 127 I e II

Tensione nominale: 250 V
Corrente nominale: da 100 mA a 15 A
Caduta di tensione max: da 3,5 V a 130 mV
Potere di rottura: 35 A/250 V~

Ø 5 x 20 - SEMIRITARDATI - norme DIN 41571 I e II

Tensione nominale: 250 V
Corrente nominale: da 32 mA a 6,3 A
Resistenza max: da 20 Ω a 200 mΩ
Potere di rottura: 80A/250 V~

Ø 5 x 20 - RITARDATI - norme IEC 127 III

Tensione nominale: 250 V
Corrente nominale: da 125 mA a 15 A
Caduta di tensione: da 2 V a 100 mV
Potere di rottura: 35 A/250 V~

Ø 6,35 x 31,75 - RITARDATI - norme IEC 127 V

Tensione nominale: 250 V
Corrente nominale: da 500 mA a 15 A
Caduta di tensione: da 550 mV a 200 mV
Potere di rottura: 35 A/250 V~

Ø 6,35 x 31,75 - RAPIDI - norme IEC 127 IV

Tensione nominale: 250 V
Corrente nominale: da 100 mA a 15 A
Caduta di tensione: da 6 V a 200 mV
Potere di rottura: 35 A/250 V~

Distribuiti dalla GBC italiana Redist division
reparto distribuzione componenti elettronici
per l'industria

sistema di messaggi di errore.

Le aree applicative tradizionalmente servite soprattutto dai minicomputer saranno adesso aperte ai computer da tavolo con linguaggio Assembly, e le applicazioni di acquisizione dati ad alta velocità, saranno tra le prime a beneficiare di tutta una serie di prestazioni standard molto significative, quali schede di interfaccia compatibili, accesso diretto alla memoria (DMA) e 15 livelli di interrupt.

Tra le schede di interfaccia sono comprese il bus di interfaccia HP-IB, quella 16-bits parallelo, l'RS-232-C e quella BCD. Una interfaccia con clock (in tempo reale) permette di avere sul sistema 35 il riferimento in tempo reale, e il controllo in tempo relativo.

HEWLETT - PACKARD - Milano Rif. 58

Lettori di schede con interfaccia RS 232

Si tratta dei 3 lettori Tuschka mod. 1201, 1124 e 1125.

Il modello 1201 è un lettore a scheda singola in grado di leggere schede perforate o marcate IBM standard a 80 colonne.

La scheda viene introdotta manualmente e può essere letta in entrambi i sensi (in avanti e indietro). Legge max. 35 ch/s con operazioni d'inversione e raggiunge, durante applicazioni normali, una velocità massima di oltre 330 ch/s. Il lettore Mod. 1124 legge automaticamente schede IBM standard 80 colonne. Tutte le entrate ed uscite corrispondono alla logica TTL.

Una speciale caratteristica di questo modello è l'immagazzinamento del contenuto della scheda mediante l'ingresso in memoria di un'operazione (comprese le colonne vuote).

Le schede non inserite correttamente bloccano la memoria.

La velocità di trasporto è circa 450 mm/s, la velocità di lettura 200 ch/s.

Il modello 1125 legge automaticamente sia schede standard 80 colonne sia Tape Cards di diversa larghezza e lunghezza.

Le possibilità di montaggio su tavolo o su rack e le specifiche semplici e sicure dell'interfaccia garantiscono alta flessibilità ed estese possibilità di applicazione.

Le caratteristiche elettroniche sono le stesse del Mod. 1124.

Velocità di output da 0- 4000 ch/s, controllati dal dispositivo signal/return.

Tutti questi modelli sono disponibili con interfaccia RS 232 Standard. Per facilitare la connessione di ogni modello ad un computer o ad un sistema, è stata creata una serie di interfaccia asincrona standard: interfaccia RS232

singola senza power supply e interfaccia RS232 con power supply per lettore ed interfaccia montata su contenitore da tavolo.

Tuschka

ELTRON - BRESCIA

Rif. 59

Sistema floppy disk DEC-compatibile

È il sistema a basso costo DSD-110 della Data System Design, che impiega solo 13,3 cm in verticale in un rack standard da 19", fornendo fino a 512 kbytes di capacità di memoria formattata.

Progettato per essere impiegato con i sistemi LSI-11 e LSI-11/2 il DSD110 è dotato di bootstrap da 32 parole incorporato, che libera uno slot Q-bus per altri impieghi. La stessa scheda che contiene le PROMs del programma bootstrap comprende anche l'interfaccia, il formatter e il controller.

Questa soluzione riduce il numero dei moduli nel DSD-110 a 3, compresi l'alimentatore e il diskette drive. I drivers stessi sono unità Shugart, che sono diventate lo standard industriale per robustezza e affidabilità.

Data System

Rif. 60

Microcomputers SEL 32

La Systems Engineering Laboratories presenta la serie dei nuovi prodotti della linea SEL 32, già affermata con i modelli 32/35, 32/55 e 32/75 con parola di 32 bits, memorie a nuclei e throughput di bus di 26,67 M bytes/s.

Le nuove macchine /30, /57 e /77 ed i packages legati alla struttura di base ricalcano l'architettura ed i principi costruttivi della serie parallela /35 e /55 e /75 con differenza fondamentale dell'impiego di memorie ECC MOS con RAM a modularità di 16 K parole a 32 bits.

È inoltre disponibile il sistema operativo MPX 32, le cui caratteristiche fondamentali sono legate ad un notevole aumento delle prestazioni multi-batch insieme alla conservazione del comportamento real-time proprio del sistema precedente RTM.

L'MPX 32 contiene la gestione dell'hardware memory mapping propria delle macchine superiori /75 e /77 ed il supporto di una rete di terminali interattivi per permettere, a fianco di una pronta velocità di reazione per le applicazioni real-time, una confortevole capacità di multiprogrammazione batch per le applicazioni gestionali e di calcolo scientifico.

Systems Engineering Lab.
SEL COMPUTER - MILANO

Rif. 61

RDT Ing. ROSSELLI
DEL TURCO ROSSELLO Srl

costruzioni meccaniche
per l'industria elettrica
ed elettronica

00155 ROMA - VIA TOR CERVARA, 261
TEL. 220.104 - 221.393

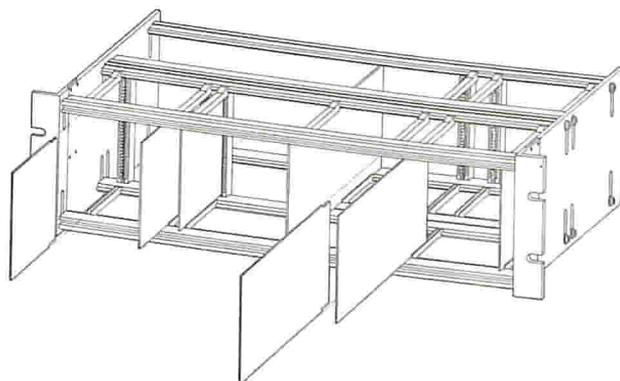
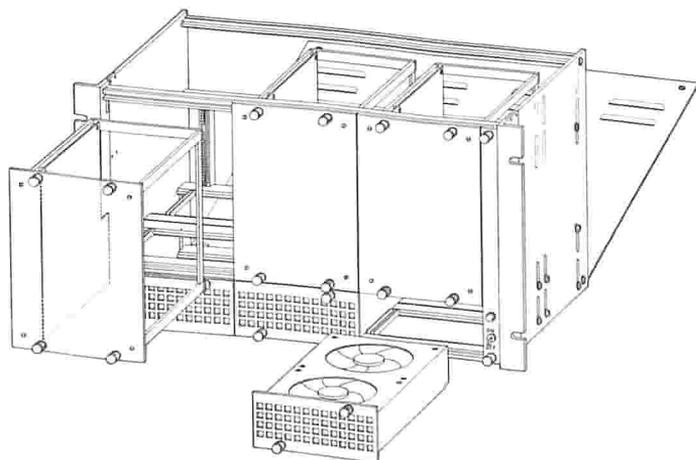
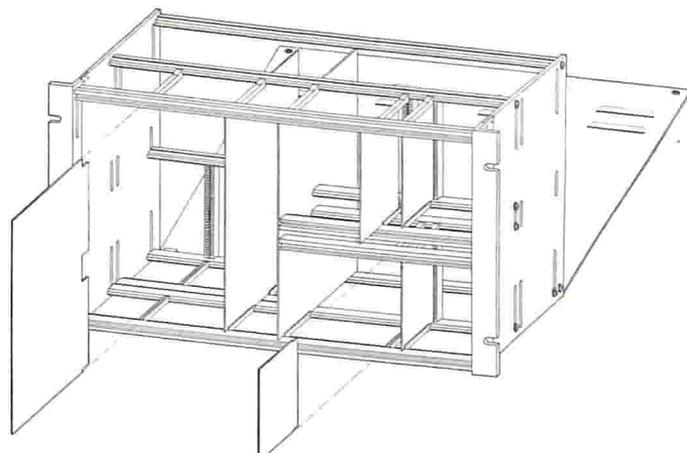
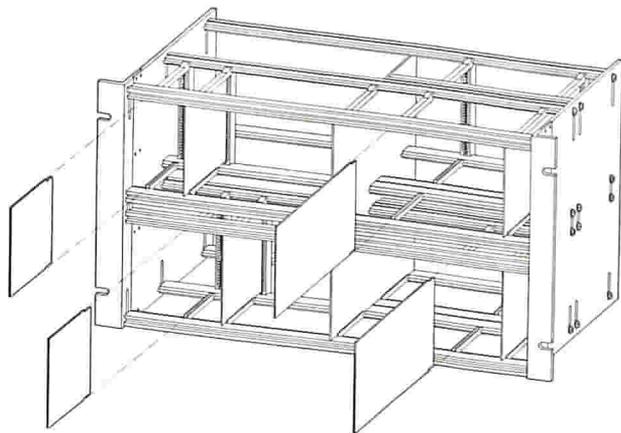
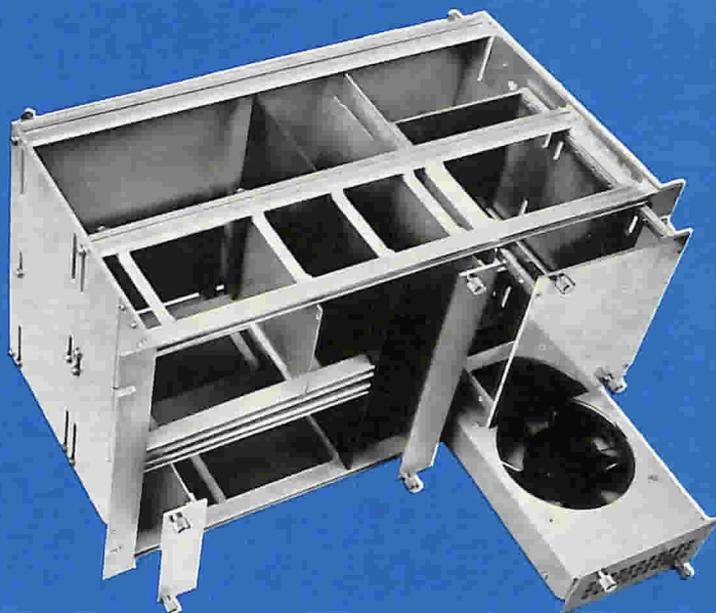
Rt ROSSELLI
DEL TURCO

EUROCARD mod. RDT

Un sofisticato sistema rispondente
alla unificazione Europa DIN 41 494

Un insieme di contenitori
« STANDARD 19 »
per cassette plug-in e carte
per circuito stampato.

Estrema flessibilità nel montaggio,
nelle dimensioni delle carte
e nel passo dei moduli.



EMESA

Tel. 02/86.90.616 - 86.03.07

Disponibilità... telefonica di:

KEMET[®]



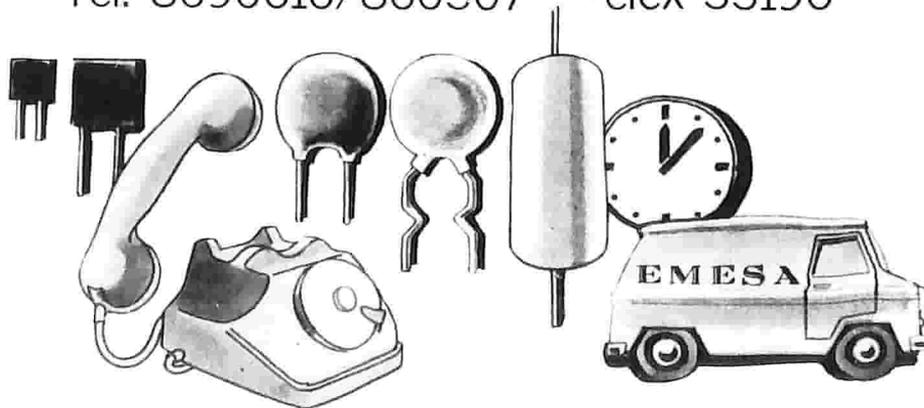
condensatori al tantalio assiali con custodia metallica

condensatori al tantalio a goccia per impieghi
industriali e professionali

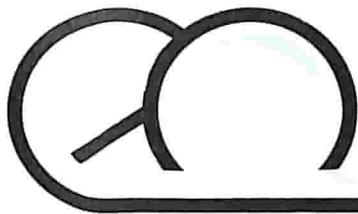
condensatori ceramici monolitici BLUE MAX

condensatori ceramici monolitici CK05 - CK06 a norme MIL

EMESA SpA - Via Ludovico da Viadana, 9 - 20122 Milano
Tel. 8690616/860307 Telex 33196



Vostra telefonata... nostro stock... invio entro 24 ore!



Microprocessori

Famiglia di microcontrollers COP 400

Si tratta di una novità assoluta della National Semiconductor.

A questa famiglia di Control Oriented Processors (COP) appartengono i microcontrollers single-chip COP 420 e COP 421, fabbricati usando la tecnologia N-channel, silicon gate MOS. Sono dei microcomputers completi che contengono il temporizzatore, la logica interna, ROM, RAM e I/O necessari per implementare funzioni di

controllo in una grande varietà di applicazioni. Funzionano con una sola alimentazione e presentano varie configurazioni di uscita, con un set di istruzioni, una architettura interna e uno schema di I/O progettato per facilitare l'ingresso per la tastiera, l'uscita per il display e la manipolazione di dati BCD.

Il COP 421 è identico al COP 420, ad eccezione del fatto che ha 19 linee di I/O anziché 23.

La fig. 1 mostra lo schema a blocchi dei COP 420/421.

Le caratteristiche principali di questi microcontrollers sono: basso costo,

potente set di istruzioni, 1Kx8 di ROM, 64x4 RAM, interrupt più restart, subroutine stack a 3 livelli, tempo per istruzione di 40 μ s, alimentazione singola da 4,5 a 6,3V, contatore della base dei tempi interno per il funzionamento in tempo reale, registro con contatore binario con capacità I/O seriale, uscite TRI-STATE, ingressi e uscite TTL/CMOS compatibili, uscite in grado di pilotare direttamente dei LED, compatibilità MICROBUS.

I COP 420 e COP 421 sono compatibili software/hardware con gli altri membri della famiglia COP 400 e possono funzionare da -40 a $+85^{\circ}\text{C}$. Il COP 420 è incapsulato in un DIP package a 28 pin, mentre il COP 421 ha 24 pin.

La tab. 1 offre un confronto tra questi COPs e altri controllers programmabili standard presenti sul mercato.

Della famiglia fanno parte anche i microcontrollers ROMless COP 402 e COP 402M, pure fabbricati con la tecnologia MOS canale N.

Ciascuna unità contiene la CPU, la RAM e I/O, ed è identica ad un COP 420, ad eccezione del fatto che i COP 402/COP 402M sono senza ROM.

Il COP 402M è identico al COP 402, con i più la possibilità di interfaccia MICROBUS.

TABELLA 1	COP 402	COP 402M	COP 404L	COP 410L	COP 411L	COP 420	COP 421	COP 420L	COP 421L	COP 420C	COP 440	COP 444L
ROM (x8)	UP TO 1024 EXT.	UP TO 1024 EXT.	UP TO 2048 EXT.	512	512	1024	1024	1024	1024	1024	2048	2048
RAM (x4)	64	64	128	32*	32*	64*	64*	64*	64*	64	128*	128*
INSTRUCTION CYCLE (μ s)	4	4	16	16	16	4	4	16	16	16**	4	16
NO. OF INSTRUCTIONS	57	57	57	43	43	57	57	57	57	57	TBA	57
BIDIRECTIONAL LATCHED TSL I/O	8	8	8			8	8	8	8	8	8	4
BIDIRECTIONAL I/O	4	4	4	12	10	4	4	4	4	4	8	4
OUTPUTS	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	8	4
INPUTS	4	4	4	0	0	4	0	4	0	4	8	4
SERIAL I/O	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
INTERRUPT	YES	YES	YES	NO	NO	YES	NO	YES	NO	YES	YES	YES
STACK LEVELS	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3
MICROBUS™	NO	YES	NO	NO	NO	YES	NO	NO	NO	NO	YES	NO
EXT EVENT CTR	4 BITS	4 BITS	4 BITS	4 BITS	4 BITS	4 BITS	4 BITS	4 BITS	4 BITS	4 BITS	8 BITS	4 BITS
SUPPLY VOLTAGE	4.5-6.3	4.5-6.3	4.5-9.5	4.5-9.5	4.5-9.5	4.5-6.3	4.5-6.3	4.5-9.5	4.5-9.5	2.4-6.3	4.5-6.3	4.5-9.5
SUPPLY CURRENT (TYP)	28ma	28ma	14ma	5ma	5ma	25ma	25ma	7ma	7ma	**	35ma	11ma
PKG. SIZE	40	40	40	24	28	28	24	28	24	28	40	28

**fast: 600 μ a slow: 25 μ a sleep: 5 μ a

RAM keep-alive pin option.

	COP410L	COP411L	COP420	COP420L	COP420C	COP440
ROM (x8)	512	512	1024	1024	1024	2048
RAM (x4)	32*	32*	64*	64*	64	128*
Instruction Cycle	16 μ s	16 μ s	4 μ s	16 μ s	16 μ s	4 μ s
No. of Instructions	43	43	57	57	57	—
Bidirectional Latched TSL I/O			0	8	8	8
Bidirectional I/O	12	10	4	4	4	8
Outputs	4	2	4	4	4	8
Inputs			4	4	4	8
Serial I/O	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Interrupt	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes
Stack Levels	2	2	3	3	3	3
MICROBUST™	No	No	Yes	No	Yes	Yes
Ext. Ev. Ctr.	4 Bits	4 Bits	4 Bits	4 Bits	4 Bits	8 Bits
Supply Voltage	4.5 - 9.5	4.5 - 9.5	4.5 - 6.3	4.5 - 9.5	2.4 - 6.3	4.5 - 6.3
Supply Current (Typ)	5 mA	5 mA	25 mA	7 mA	fast: 600 μ A slow: 25 μ A sleep: 5 μ A	35 mA
Pkg. Size (Pins)	24	20	28	28	28	40

Texas Instruments TMS1000 Series

	TMS1000	TMS1100	TMS1200	TMS1300	TMS1000C
ROM (x8)	1024	2048	1024	2048	1024
RAM (x4)	64	128	64	128	64
Instruction Cycle	15 μ s	15 μ s	15 μ s	5 μ s	15 μ s
No. of Instructions	43	43	43	43	43
Bidirectional Latched TSL I/O					
Bidirectional I/O					
Outputs	8 Seg. or 4-Bit + 11	8 Seg. or 4-Bit + 11	8 Seg. or 4-Bit + 13	8 Seg. or 4-Bit + 16	8 Seg. or 4-Bit + 11
Inputs	4	4	4	4	4
Serial I/O	No	No	No	No	No
Interrupt	No	No	No	No	No
Stack Levels	1	1	1	1	1
MICROBUST™	No	No	No	No	No
Ext. Ev. Ctr.	No	No	No	No	No
Supply Voltage	14 - 17.5	14 - 17.5	14 - 17.5	14 - 17.5	3 - 6
Supply Current (Typ)	6 mA	7 mA	6 mA	7 mA	600 μ A
Pkg. Size (Pins)	28	28	40	40	28

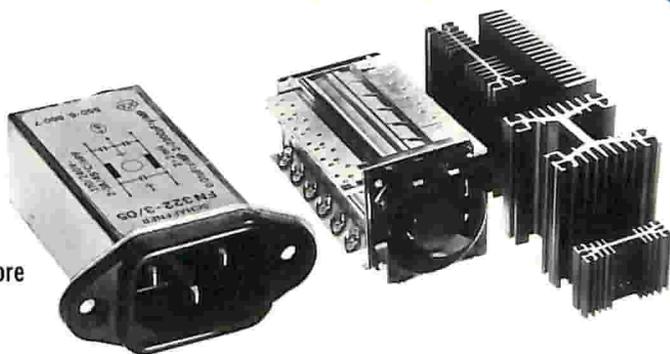
Rockwell PPS4/1 Series

	MM75	MM76	MM76E	MM77	MM76
ROM (x8)	640	640	1024	1344	2048
RAM (x4)	48	48	48	96	128
Instruction Cycle	12.5 μ s	12.5 $\mu$s	12.5 $\mu$s	12.5 $\mu$s	12.5 $\mu$s
No. of Instructions	67	68	68	68	68
Bidirectional Latched TSL I/O					
Bidirectional I/O	17	18	18	18	18
Outputs					
Inputs	4	8	8	8	0
Serial I/O	No	Yes	Yes	Yes	Yes
Interrupt	No	No	No	No	No
Stack Levels	1	1	1	2	2
MICROBUST™	No	No	No	No	No
Ext. Ev. Ctr.	No	No	No	No	No
Supply Voltage	15 $\pm$ 5%	15 $\pm$ 5%	15 $\pm$ 5%	15 $\pm$ 5%	15 \pm 5%
Supply Current (Typ)	5 mA	5 mA	5 mA	5 mA	8 mA
Pkg. Size (Pins)	20	42	42	42	42

COMPONENTI PER L'ELETTRONICA INDUSTRIALE

SCHAFFNER

- Trasformatori per impulso
- Filtri antidisturbo
- Dissipatori di calore



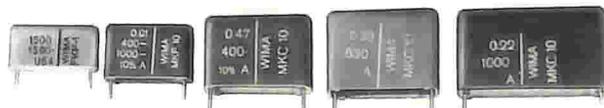
- Ventilatori serie Frilec per dissipatori, rack e armadi portata da 16 a 100 l/s



- Resistenze a filo vetrificate e corazzate potenza da 3 a 300W



- Condensatori in policarbonato e polipropilene per impieghi impulsivi e correnti forti

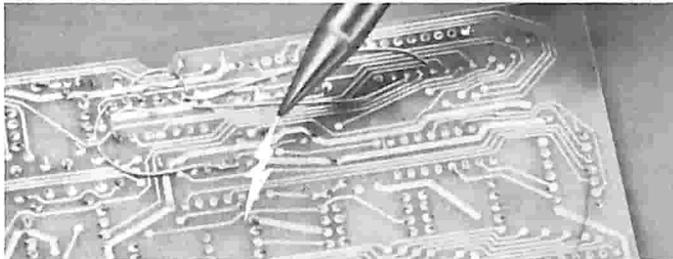


Per ulteriori informazioni indicare il Ril. P 178 sulla cartolina

Avete mai danneggiato, saldando, i Vs. c.i. MOS?

Impulsi di disturbo. Gli impulsi di tensione transitori, generati dal sistema di regolazione della temperatura di alcuni apparecchi esistenti sul mercato, possono essere trasmessi, danneggiandoli o in alcuni casi distruggendoli, sui circuiti MOS. Ciò avviene normalmente quando l'ampiezza degli impulsi delle tensioni di disturbo è maggiore di quella della tensione di funzionamento.

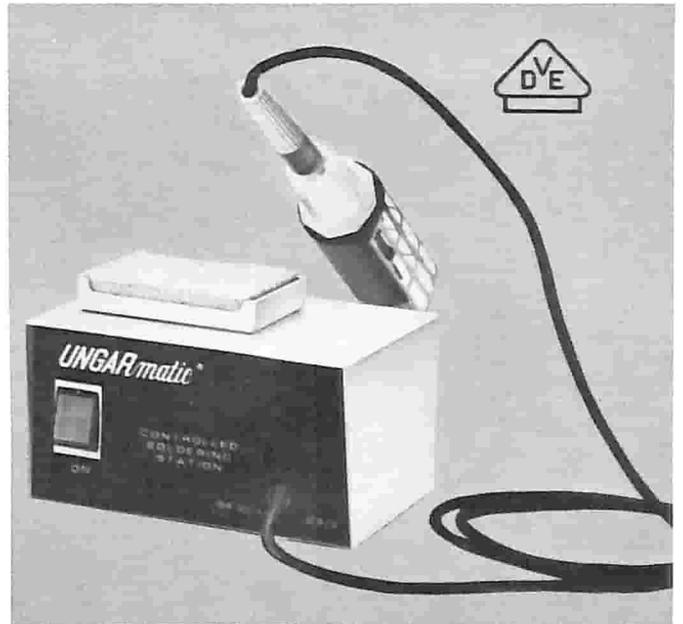
Flusso magnetico. Si presenta in corrispondenza della punta in quei saldatori dove la regolazione è ottenuta fra un magnete e leghe operanti sul punto di Curie. Questo flusso magnetico è forte al punto di attirare un fermaglio e può attirare residui ferrosi deponendoli sul punto di saldatura. Quando inoltre il magnete passa vicino ad un elemento conduttore, genera in esso tensioni indotte che possono danneggiare il componente da saldare o i componenti vicini al saldatore.



Cariche elettrostatiche. Queste cariche possono raggiungere sulla punta dei saldatori valori fino a migliaia di volts. Esse sono eliminabili con una perfetta messa a terra della punta saldante.

Protegete da ora in avanti i Vs. circuiti MOS.

1. Disponete a potenziale uguale e possibilmente potenziale zero tutto il materiale da lavoro comprendendo gli apparecchi di misura, il tavolo da lavoro, ecc.
2. L'operatore deve essere munito di un braccialetto adatto
3. Provate frequentemente la continuità del circuito di terra.
4. Utilizzate un saldatore a temperatura controllata, con punta saldante ben collegabile a terra (per es. la stazione saldante UNGARmatic®).
5. Utilizzate un saldatore dove gli impulsi delle tensioni di fuga non superino i 5V per 20 nanosec., cioè la stazione saldante UNGARmatic® a temperatura controllata.
6. Utilizzate un saldatore che controllando la temperatura delle punte, evita i danneggiamenti causati da eccessivo riscaldamento e contemporaneamente mantiene la giusta quantità di calore per svolgere un lavoro veloce e di qualità.



mento e contemporaneamente mantiene la giusta quantità di calore per svolgere un lavoro veloce e di qualità.



7. Utilizzate un saldatore che probabilmente è stato concepito esattamente per le Vs. esigenze ed è anche di prezzo accettabile e di facile manutenzione. Utilizzate pertanto il saldatore UNGARmatic®, avvitabile nei suoi componenti secondo il principio della scatola di montaggio ed a temperatura controllata.



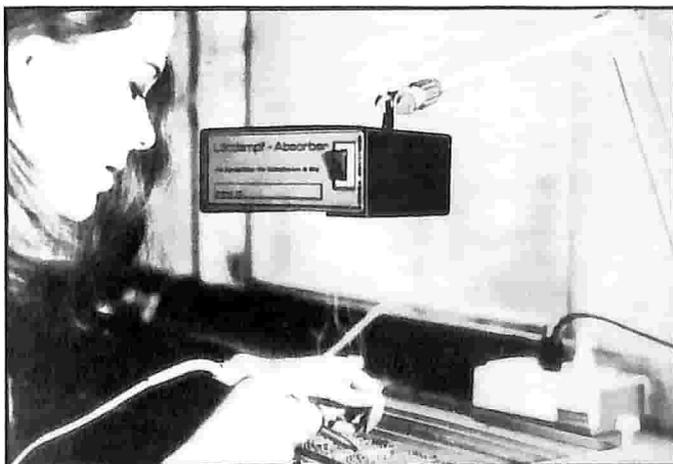
ELDON PRODUCTS SA
14, rue de l'Ancien-Port
CH-1201 GINEVRA

A.C.E.

A.C.E. Assemblaggio Componenti Elettronici
Via Montefiore, Conca 5, 00127 ROMA
Tel. 06/60 71 761, 06/60 70 854, Telex 63649 ACE ROME

KOMAX 77

Assorbitore dei vapori della saldatura a stagno con filtro speciale per la colofonia e il piombo.



È costituito da una cappetta aspirante che convaglia e ricicla il vapore contenente le particelle di colofonia, trattenute meccanicamente attraverso un filtro poroso.

Il filtro, trattato chimicamente, neutralizza anche i composti di stagno e piombo. Elimina mal di testa e sintomi di stanchezza dell'operatore.

Costruito a norme CEE si può ottenere in due versioni, una semplice con motore da 15 Watt ed una doppia con due motori da 15 Watt. Ha doppio isolante per alimentazione 220V. (si può ottenere anche a 24V). Il filtro di basso costo si sostituisce dopo ca. 120 ore di funzionamento. Si può ottenere con illuminazione del punto di lavoro.

Essenziale nei posti di lavoro non provvisti di cappe aspiranti.

A.C.E.

A.C.E. Assemblaggio Componenti Elettronici
Via Montefiore, Conca 5, 00127 ROMA
Tel. 06/60 71 761, 06/60 70 854,
Telex 63649 ACE ROME

Per ulteriori informazioni indicare il Rif. P 179 sulla cartolina

A vostra completa disposizione una vasta gamma di

condensatori e resistori di qualità, per impiego industriale, a prezzi veramente convenienti. Elenchiamo alcune serie a stock distribuite dal REDIST della GBC italiana

CONDENSATORI

elettrolitici miniatura assiali

- 16 V da 10 a 2.200 μ F
- 25 V da 2,2 a 2.200 μ F
- 50 V da 0,47 a 1.000 μ F

elettrolitici miniatura verticali

- 16 V da 10 a 2.200 μ F
- 25 V da 1 a 2.200 μ F
- 50 V da 0,47 a 1.000 μ F

ceramici a disco 50 V

- da 1.000 a 100.000 pF -20 +80%
- NPO da 1 a 120 pF
- N750 da 10 a 220 pF
- By-Pass da 150 a 10.000 pF

RESISTORI

a strato di carbone $\pm 5\%$

- 0,5 W da 0,56 ohm a 10 Mohm
- 0,25 W da 0,56 ohm a 4,7 Mohm
- 1 W da 2,2 ohm a 10 Mohm



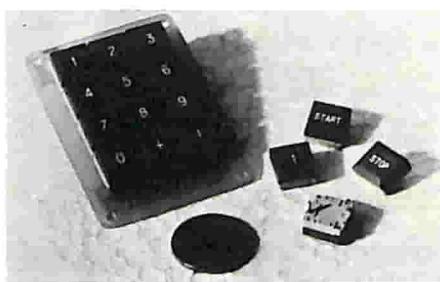
G.B.C.
italiana

REDIST division

Divisione distribuzione componenti

ne momentanea (impulso) basata sul funzionamento a scatto della cupola a deformazione (brevetto Jeahnraud: disc switch).

I tasti MDP sono destinati a un mercato semiprofessionale, hanno un costo contenuto per questo mercato, e il loro contatto in argento garantisce una vita minima di 100.000 operazioni. JEANRENAUD ITALIA - S. DONATO M. Rif. 66



Controller a 4 bits in CMOS

L'essenza del microcomputer TMS 1000 C della Texas Instruments nasce dalla richiesta di miglioramento delle prestazioni in termini di dissipazione da parte dell'industria dei giocattoli e giochi elettronici, particolarmente sensibile a bassi costi e basse dissipazioni per preservare la vita e la durata delle batterie.

La TI invero si rivolge con questo prodotto non solo alla industria del giocattolo, ma anche ad applicazioni più sofisticate quale quella delle telecomunicazioni e dei controlli industriali.

La riduzione di potenza ottenuta dall'uso del CMOS è notevole: il 28 PIN TMS 1000C dissipa tipicamente 5mW a 5V paragonati con i 68mW (a 15 V) per il 1000 in P-MOS. Ma è con la dissipazione in standby pari a 7.5 μ W che si ha un drammatico miglioramento; il vecchio TMS 1000 poteva operare solo in modo attivo. La frequenza superiore di clock di 1.3 MHz triplica la velocità del precedente dispositivo PMOS che ha un limite di 400 KHz.

L'aggiunta di uno stack per le subroutine, consente una più efficace stesura del S/W, il che consente di risparmiare memoria, come dire che equivale ad avere circa un 20% in più di ROM sul chip.

È possibile porre in halt l'oscillatore, preservando l'informazione dello stato della macchina.

Infine, un MVX d'ingresso è stato aggiunto al TMS 1000 C, che ha inoltre 13 uscite invece di 11. Il nuovo MVX duplica gli ingressi disponibili ad 8.

In aggiunta un piedino di mode select, usato con un input-select pin, memorizza i dati di ingresso, in modo utile per trattare dati transistori. Rif. 67 TEXAS INSTRUMENTS - CITTADUCALE

RAM Statica da 1K x 8

La Mostek amplia la propria famiglia di memorie RAM introducendo una RAM statica da 1K x 8, caratterizzata da contenitore a 24 piedini compatibile ROM/PROM, funzioni Chip select, Output enable e Latch, singola alimentazione a 5V, I/O compatibile TTL, 2- Schottky TTL, 12- L.P. Schottky TTL, alta velocità.

Denominate MK 4118-1, MK 4118-2, MK 4118-3, MK 4118-4, presentano tempi di accesso di 120 ns, 150 ns, 200ns, 250 ns e tempi di ciclo di 120 ns, 150 ns, 200 ns, 250 ns rispettivamente.

Queste memorie sono fabbricate con il procedimento Mostek POLYR Silicon gate a canale N e con la tecnica Address activated che combina i vantaggi delle memorie completamente statiche e delle memorie Edge activated introdotte lo scorso anno. Mostek COMPREL - CINISELLO B. Rif. 68

Sistema di memoria 32K x 21 bits

Il MICRORAM 3420 della Commercial Memory Products è un sistema di memoria 32K x 21 bits contenuto in una sola scheda a circuito stampato. Esso è compatibile con il sistema standard industriale MICROMEMORY 3000 e può essere direttamente inserito in quel chassis.

Funziona con una velocità di ciclo di 425 ns.

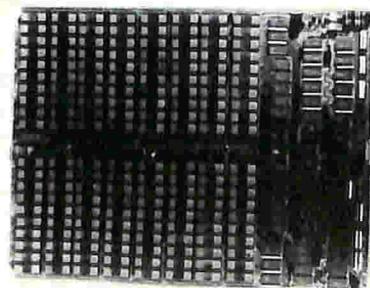
Un Late Data Control consente un ritardo nell'esecuzione di un ciclo di lettura durante l'arrivo dei dati.

I cicli Read/Modify/Write impiegano 830 ns, compresi 150 ns di Modify time.

In standby la potenza richiesta è minore di 30 W ed è inferiore a 40W nel funzionamento normale.

Il pannello è predisposto per il back-up a batteria.

Sono disponibili pannelli MICRORAM 3420 per dimostrazione. Commercial Memory Products Rif. 69



64K RAM dinamica ad alimentazione singola

La TMS 4164 della Texas Instruments è organizzata come una 64K X 1 ed è la prima 64K RAM dinamica a singola alimentazione (+ 5V) nel mercato in package standard 300 mil 16 pin dual-in-line, segue lo standard JEDEC ed è compatibile con la 16K RAM dinamica.

La TMS 4164 è TTL compatibile, a bassa dissipazione ed è ancora più immune ai rumori.

L'alimentazione a 5V riduce il campo elettrico attraverso il gate oxide, aumentando notevolmente l'affidabilità del sistema. Inoltre grazie al sistema compatto layout e all'ottimizzazione del progetto con unica alimentazione +5V, le prestazioni risultano notevolmente migliorate.

Il tempo di accesso ha un range da 100 a 150 ns con un tempo di ciclo minimo che varia da 200 a 250 ns.

La dissipazione è di 200 mW o di 3 μ W per bit.

La TMS 4164 (in conseguenza della bassa dissipazione di potenza) ha un tempo di refresh di 4 ms e richiede 256 cicli. Questo tempo di refresh rappresenta un miglioramento del 100% rispetto ai 2 ms delle attuali 4K e 16K RAM.

Grazie al fatto di possedere una piena compatibilità di refresh con la 16K dinamica, il controller di refresh della TMS 4164 non richiede modifiche essenziali. L'unica modifica richiesta è un contatore multiplexer a 8 bits quando si passa dalla 16K dinamica alla 64K dinamica.

TEXAS INSTRUMENTS -
CITTADUCALE (RI)

Rif. 70

TTL RAMs da 1024 x 1 bit

Le MCM 93425 e MCM 93415 della Motorola sono RAMs bipolari progettate per memorie buffer, memorie principali, memoria di microprogramma e dispositivi bit-slice bipolari.

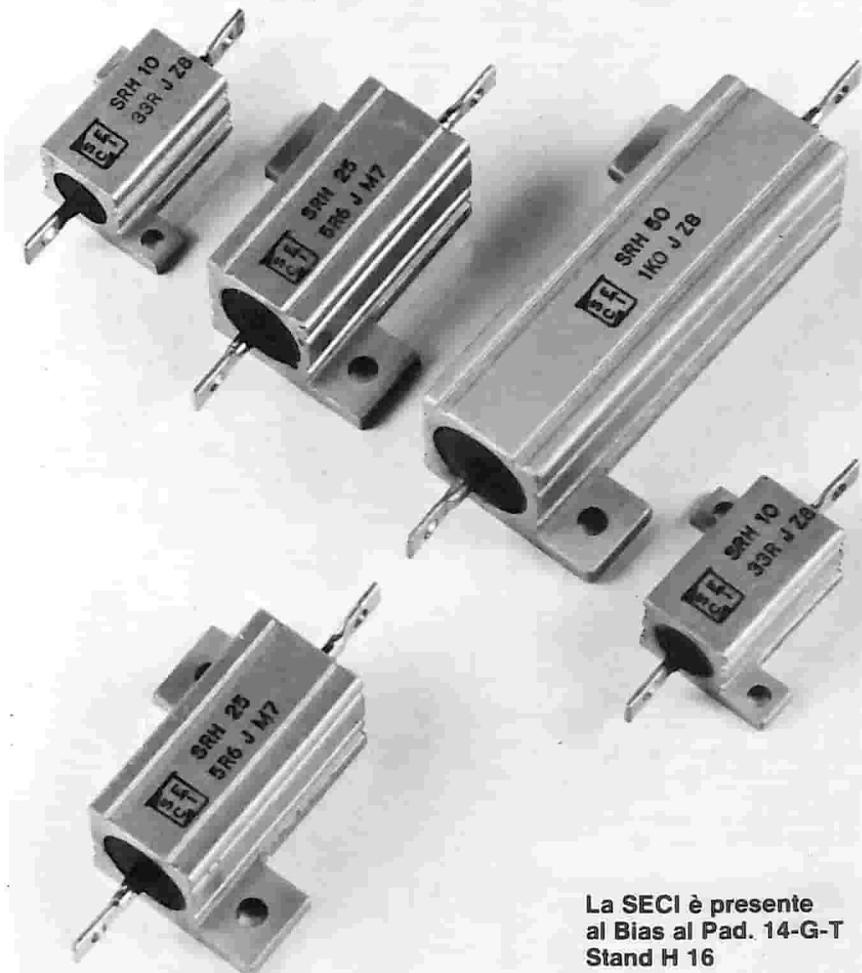
Per soddisfare le richieste di simili applicazioni queste RAMs hanno risposte veloci: il tempo d'accesso è di 35 ns mentre il tempo di chip select è di 15 ns.

Queste memorie comprendono, su un unico chip, completa decodificazione, linee separate per l'input e l'output dei dati, basso chip select e sono DTL e TTL compatibili. L'organizzazione è 1024 x 1 bit.

La MCM 93415 ha un'uscita a collettore aperto per semplificare l'espansione della memoria e può sostituire la 93415 della Fairchild.

Rif. 72

La MCM 93425 ha un'uscita three-



La SECI è presente
al Bias al Pad. 14-G-T
Stand H 16

SRH: serie di resistori a filo di potenza corazzati.

I resistori tipo SRH sono resistori a filo, con radiatore termico, per montaggio su chassis.

Appartengono alla classe dei resistori di potenza ed hanno prestazioni conformi, o migliori, alla norma MIL-R-18546.

Sono particolarmente adatti per impieghi in apparecchiature destinate ai settori dell'informatica, della telefonia, e nelle applicazioni industriali e professionali ove la potenza elevata ed il minimo ingombro sono fattori determinanti.

Possono essere inoltre forniti, su richiesta, con avvolgimento non induttivo sotto la sigla SRHN.

Gamme ohmiche (secondo la potenza): da 0,1 Ω a 86 K Ω

Tolleranze per serie standard E 24 - E 48 - E 96: 5% - 2% - 1%

Coefficiente di temperatura: 50 ppm e 25 ppm

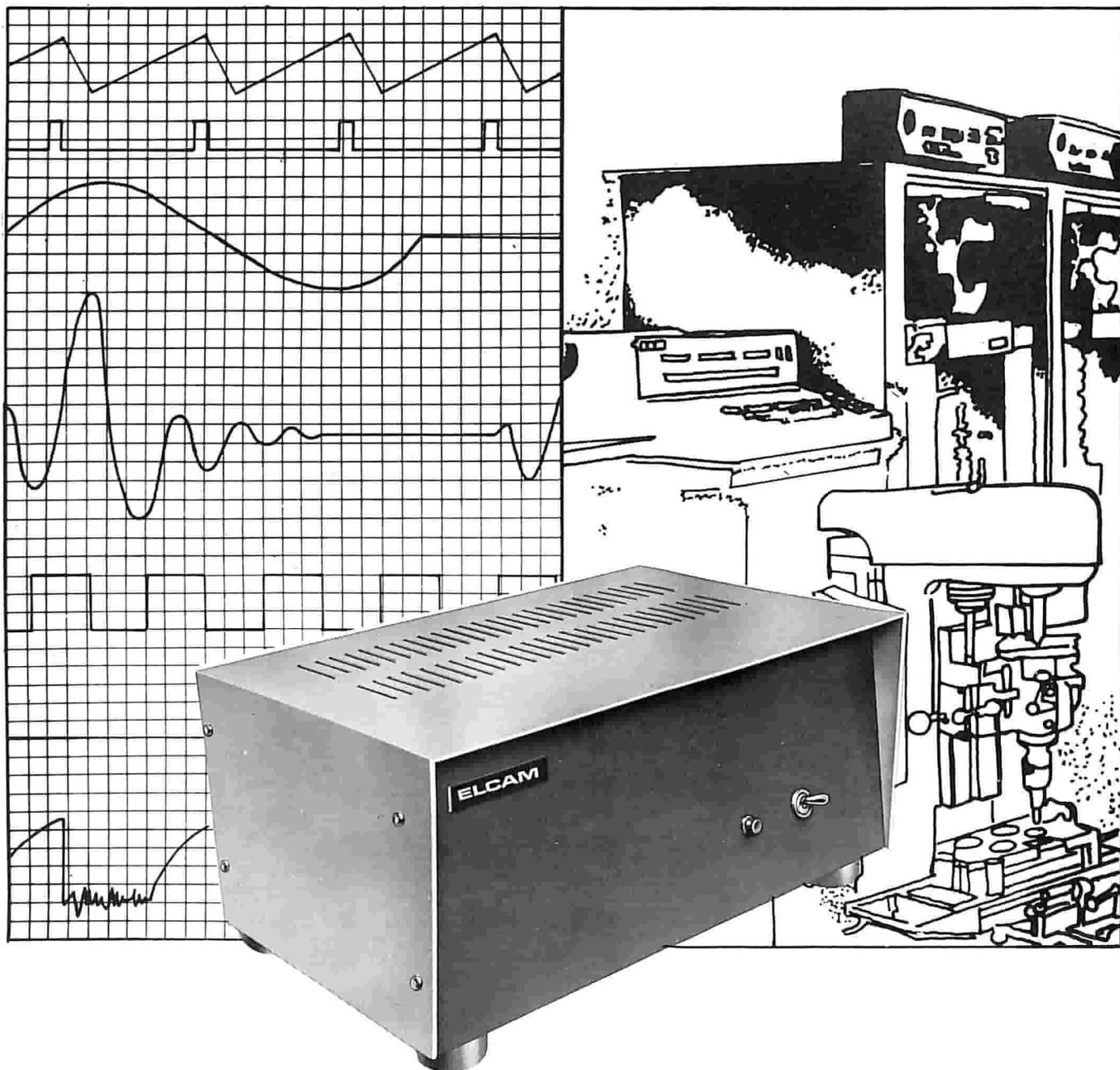


seci

DIVISIONE COMPONENTI

Via G.B. GRASSI, 97-20157 MILANO
Tel.: (02) 3555146 - Telex: 37269

AGENTI e DISTRIBUTORI in ogni regione. L'elenco completo è pubblicato sul nostro catalogo che Vi invieremo con la documentazione relativa all'SRH.



Stabilizzatori di tensione

UNA GAMMA COMPLETA DI MODELLI

A FERRO SATURO - SERIE TST
ELETTROMECCANICI - SERIE ST & EM
ELETTRONICI - SERIE E & RE

Per risolvere tutte le esigenze
nel settore della stabilizzazione
di tensione

ELCAM 

..... GLI STABILIZZATORI

Via Bazzini 14 - 20131 MILANO
Tel. 2365255 - 294465

state per pilotare sistemi canalizzati e carichi altamente capacitivi e può sostituire la 93425 della Fairchild.

Entrambe le memorie dissipano 500 mW e sono disponibili in package DIL a 16 pin di ceramica o di plastica.

MOTOROLA - MILANO Rif. 71

Memoria a bolle magnetiche

La memoria da un quarto di milione di bits con bolle magnetiche di 3 μ m di diametro della Texas Instruments, chiamata TIB 0303, offre I/O separati e architettura a loop secondario.

I 252 loops secondari, ognuno consistente in 1137 bolle, forniscono su un solo chip una capacità di memoria di 286.524 bits.

Sono utilizzati 224 loops per cui la capacità minima di memoria è di 254'688 bits.

I bits sono scritti sulla write track e scambiati con i dati registrati sui loops secondari attraverso swap gates.

I blocchi di dati sono replicati simultaneamente sul loop secondario. Conseguentemente il tempo di ciclo di power -down si riduce dai 12,8 ms della configurazione a loop principale/secondario di 92 Kbits ai 12,5 μ s, con un miglioramento di tre ordini di grandezza.

Altre caratteristiche sono: miglioramento del trasferimento e programmazione dei dati nella memoria a bolle, assorbimento di dati che consente un continuo flusso di bits sulla pista di lettura e un loop per memorizzare su un chip l'informazione ridondante e sincronizzazione dell'indirizzo.

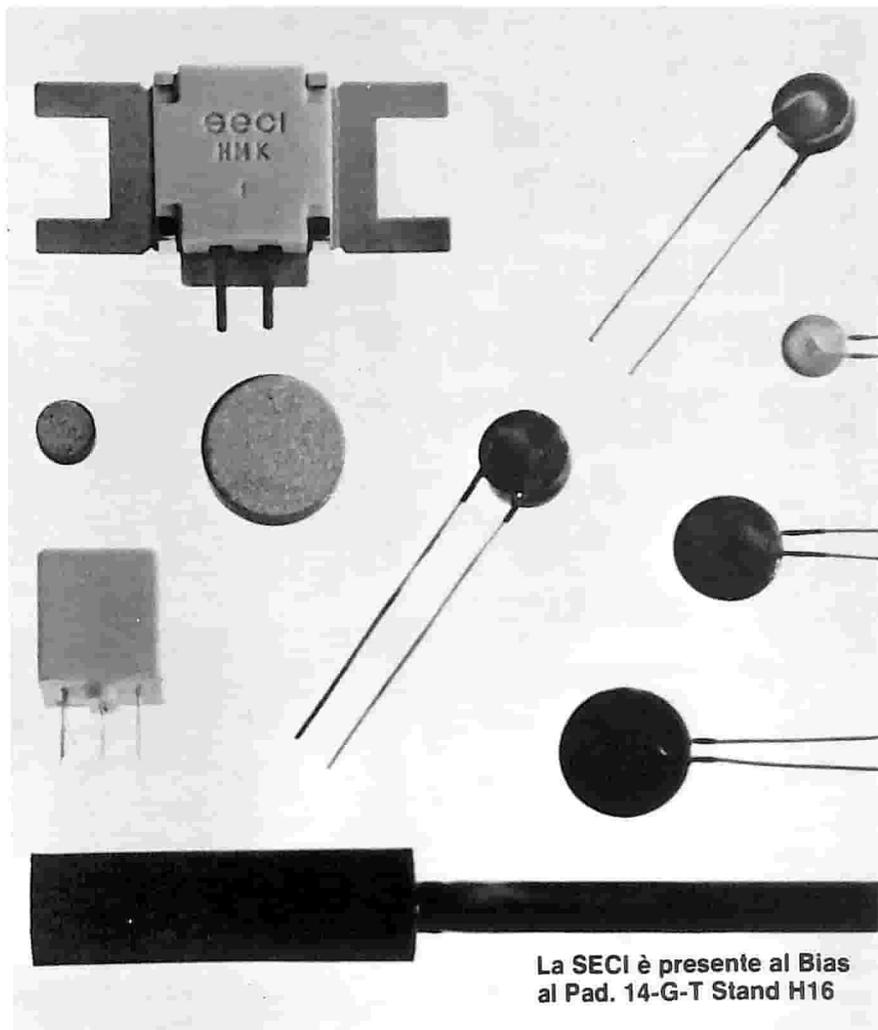
Le specifiche nel funzionamento a 100 KHz sono tempo medio di accesso di 7,3 ms per il primo bit di una pagina a 224 bits e un consumo di 0,9W nel funzionamento continuo. Una funzione di assorbimento dati consente una velocità di lettura dati di 100 Kbits al secondo.

Nel 1979 la Texas Instruments produrrà una famiglia di circuiti di interfaccia e controllo della memoria TIB 0303. Questi circuiti periferici comprenderanno i controllers TMS 9922 e TMS 9923, un generatore di funzione di regolazione, un driver per funzioni due drivers a bobina e un amplificatore.

La memoria TIB 0303 è offerta in package DIL a 20 pin di dimensioni 30,48 x 30,48 x 10,16 mm.

Il package contiene un chip con bolle da 250.000 bits circondato da due bobine ortogonali che forniscono il campo magnetico rotante, un magnete permanente ed uno schermo magnetico per proteggere i dati dai campi esterni.

TEXAS INSTRUMENTS - CITTADUCALE



La SECI è presente al Bias
al Pad. 14-G-T Stand H16

PTC: termistori positivi.

La SECI ha allestito un nuovo e moderno impianto di produzione per la gamma completa di PTC richiesti dal mercato civile ed industriale. Prodotti altamente sofisticati, che finora erano reperibili solo all'estero, sono ora realizzati in Italia con tecnologia d'avanguardia in campo internazionale.

Modelli per le più svariate applicazioni sono disponibili o possono essere sviluppati a richiesta.

QUALCHE APPLICAZIONE

- TELEVISIONE A COLORI (smagnetizzazione)
- MOTORI ELETTRICI (protezione contro i surriscaldamenti)
- CIRCUITI ELETTRONICI (limitazione di sovraccorrenti)
- MOTOCOMPRESSORI (relè statico di avviamento)
- LAVATRICI (dispositivi blocca-porte)
- ESALATORI ELETTRONICI - ARRICCIACAPPELLI - SCALDAVIVANDE (riscaldatori autoregolabili a temperatura costante)
- TELEFONIA (equalizzazione linee e protezione schede)
- TELEGRAFIA (protezione relè telegrafici)



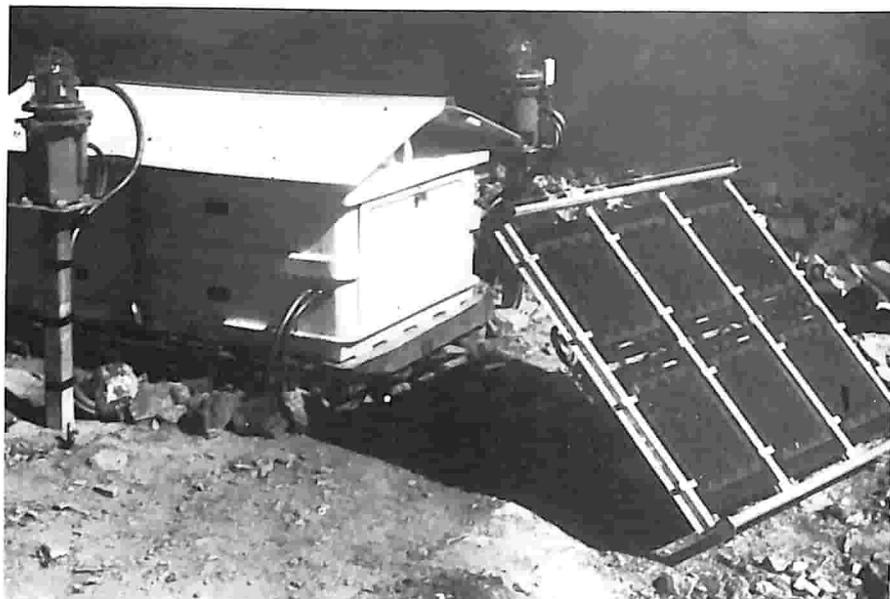
seci

DIVISIONE COMPONENTI

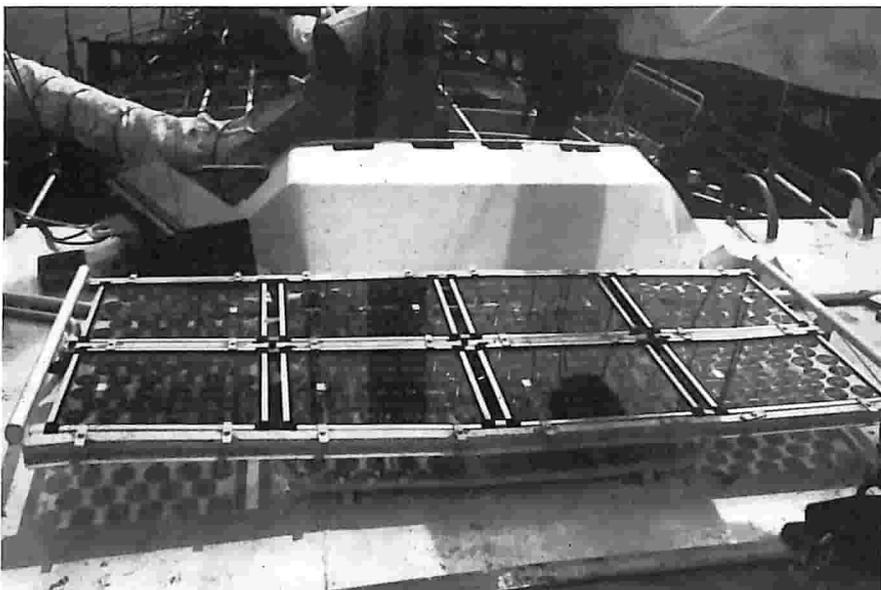
Via G.B. GRASSI, 97-20157 MILANO
Tel.: (02) 3555146 - Telex: 37269

BPX 47 A

modulo con celle al silicio per la conversione dell'energia solare in energia elettrica



Fino a pochi anni fa le celle solari venivano impiegate esclusivamente come sorgenti di energia per l'alimentazione delle apparecchiature contenute nei satelliti messi in orbita per le ricerche spaziali. La crisi energetica ha dato successivamente un decisivo impulso ad ulteriori studi e ricerche in questo settore. Lo sfruttamento dell'energia solare è diventato pertanto un problema attuale; tra l'altro si tratta di una sorgente d'energia che non produce nessuna forma d'inquinamento. Il modulo BPX 47 A Philips-Elcoma vuole essere un primo ma concreto passo verso lo sfruttamento di questo «mare d'energia» che ci viene dal sole.



Il modulo BPX 47 A trasforma direttamente l'energia solare in energia elettrica. Contiene 34 celle al silicio collegate in serie; ogni cella ha un diametro di 57 mm. Lo spessore del modulo è 15 mm. La tensione d'uscita è prelevabile tramite cavetto a due conduttori lungo 1 m e con diametro di 5,5 mm. Il conduttore nero è quello a polarità negativa; quello rosso, a polarità positiva. Il peso complessivo del pannello è 2,4 kg.

Le celle al silicio sono «annegate» in una resina trasparente e «serrate» tra due lastre di vetro. Questa struttura trasparente mantiene bassa la temperatura del modulo, tutto a vantaggio del rendimento.

Dati caratteristici essenziali del modulo BPX 47 A

Con $E_s = 1 \text{ kW/m}^2$ (potenza irradiata dal sole al livello del mare a 25 °C):

Potenza d'uscita a 15,5 V	P_{Lopt}	11 W
Tensione d'uscita	V_{opt}	15,5 V
Corrente d'uscita	I_{opt}	700 mA
Dimensioni		468 mm x 365 mm x 15 mm

(Foto in alto)
Faro installato sulle montagne che circondano l'aeroporto di Medina (Arabia Saudita), alimentato da 6 moduli BPX 47 A. Potenza nominale = 12W; potenza media erogata = 6W; capacità della batteria-tampone = 12V · 400 Ah

(Foto in basso)
Moduli BPX 47 A installati a bordo del veliero di Alain Colas che ha attraversato in solitario l'oceano atlantico. Potenza 620W, a cielo aperto, con una tensione di 24 V.

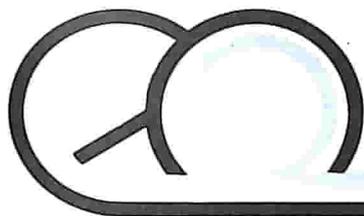
PHILIPS s.p.a. Sez. Elcoma - P.za IV Novembre, 3 - 20124 Milano - T. 69941

PHILIPS

Per ulteriori informazioni indicare il Ril. P 184 sulla cartolina



**Electronic
Components
and Materials**



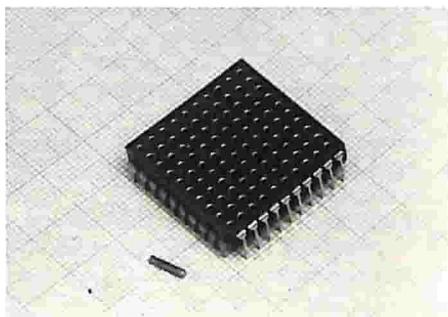
Tecnologie e materiali

Minimatrice programmabile

Le caratteristiche salienti della minimatrice programmabile della Ericsson sono le ridottissime dimensioni, il passo 2.54 mm e la possibilità di 100 punti di contatto. I punti di contatto e i pins sono rivestiti d'oro. Possibilità di aver anche il pin con il diodo incorporato.

Fra le numerose applicazioni nei campi telefonico e della strumentazione, la minimatrice trova un importante impiego negli antifurti che utilizzano un combinatore telefonico per la chiamata d'allarme.

Ericsson RACOEL - MILANO. Rif. 73



Relé reed di potenza

Nonostante la sua lunghezza di 25 mm e larghezza di 8 mm, il minuscolo relé reed PM21 della Erg può commutare fino a 20 W sia in c.c. che in c.a.. La potenza della bobina richiesta è di solo 70 mW.

Il componente formato 1A ha una frequenza di commutazione di 1000 Hz.

La resistenza iniziale di contatto è di 50 mΩ massimo e resistenza d'isolamento di 10¹²Ω.

Le versioni a 10W del PM21 hanno i contatti che sopportano 0.5A a 200 V, con resistenza di contatto iniziale di 200 mΩ e resistenze d'isolamento di 10¹²Ω.

La resistenza d'isolamento tra reed e bobina (per entrambe le versioni del



relé PM21) è di 10¹²Ω a 500Vcc, mentre la rigidità dielettrica è di 500 V valore efficace. I relé sono completamente incapsulati con i pins d'uscita spazati ad un passo standard di 2,54 mm per il montaggio su schede a circuito stampato.

Tutti i relé contengono uno schermo magnetico interno e ciò minimizza l'interazione, tra relé adiacenti, al 10% della tensione di funzionamento, allorché un relé è montato tra altri due relé simili in uno spazio di 2,54 mm.

Il peso dei relé PM21 è di appena 3 gr., sono disponibili con bobina da 5, 12 e 24V e funzionano con una variazione di tensione di ± 10%.

L'incapsulamento a vuoto in resina epossidica dà una protezione affidabile anche in ambienti inquinati.

I PM21 sono progettati in conformità alle specifiche BS9512.

Versioni particolari del PM21 sono disponibili su ordinazione.

Erg Rif. 74

Interruttore a luce randomatica per ingannare i ladri

L'unità Liteguard della Photain è stata progettata per aver una accensione randomatica della luce e/o di registratori a nastro o di radioricevitori, per dare l'impressione che i locali siano occupati quando in effetti essi non lo sono. In tal modo ogni ladro potenziale viene ingannato e va altro-

ve. Essa funziona in modo intermittente nelle ore di buio.

La Liteguard viene inserita in una presa da 13A e può comprendere una sorgente di luce e, se richiesto, di suono.

Appena alimentata l'unità si accende e rimane in funzione per un certo periodo di tempo. Se viene alimentata nelle ore di luce, l'unità resta in condizione di non funzionamento finché il livello di luce non si abbassa al di sotto di un certo valore fissato durante le costruzioni.

Poi l'unità comincia un ciclo casuale con una accensione una volta ogni venti minuti. Questo programma continua finché la luce che filtra nella stanza è di livello sufficiente da spegnere l'unità.

L'alimentazione dell'unità è a 200/250 V 50Hz; in uscita si hanno fino a 5A, la protezione è ottenuta con fusibili da 5A, accessibile dal pannello posteriore.

Photain Controls

Rif. 75

Zoccoli per DIP a basso profilo

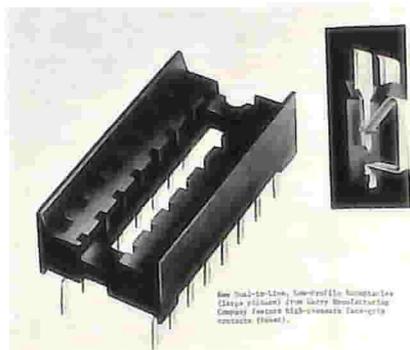
È disponibile la serie 110/310 di zoccoli per DIP a basso profilo con contatti ad alta pressione della Garry Manufacturing Company. Questi modelli presentano i contatti stagnati per applicazioni con DIP da saldare con terminali a punta per l'inserzione automatica dei chips I.C..

La serie SC110 di zoccoli per DIP di 7,62 mm è fornita nei formati a 8, 14, 16, 18, 20, 22 e 24 posizioni. La serie SC310 di zoccoli per DIP di 15,24 mm è fornita nei formati LSI per 24, 28, 36 e 40 posizioni.

I terminali da saldare hanno una trappola saldata alla base dei contatti che elimina l'aggrumarsi della saldatura che frequentemente si ha durante le fasi di saldatura.

I contatti sono rimovibili e possono essere facilmente estratti per la manutenzione senza danneggiare l'alloggiamento.

L'alloggiamento isolante è di grado



Velox SE-O ritardante la fiamma 94V-O, di materiale UL. I contatti sono in bronzo fosforato, stagnati su rame. Garry AEMME ELETTRONICA - MILANO Rif. 76

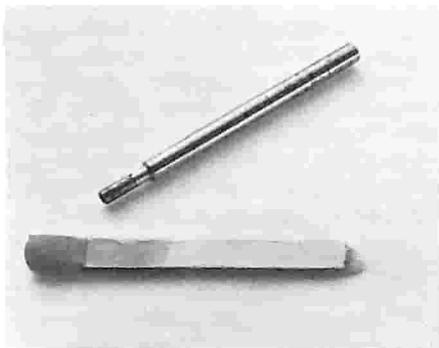
Punte di diamante per forare i substrati dei microcircuiti

Si tratta di punte miniaturizzate di diamante della Aremco Products, ideali per forare i substrati di alluminio e berillio dei microcircuiti.

Punte di grande diametro sono state impiegate per molti anni per forare le rocce nelle esplorazioni geologiche. Usando lo stesso progetto la Aremco ha offerto ai costruttori di microcircuiti una gamma completa di 57 differenti punte miniaturizzate per fori di diametro da 1,52 mm a 14,22 mm, profondi 6,35 mm.

Queste punte possono essere usate a velocità di 10.000 RPM.

Nel forare i substrati di ceramica a fuoco si usa come lubrificante l'acqua. Aremco Products ELIND - CERNUSCO S/N Rif. 77



Tests elettronici a costo ridotto

La 3M Italia ha perfezionato un sistema di tests per componenti elettronici basato sull'uso di liquidi inerti denominati "Fluorinert" che consente di ridurre i tempi di prova e di conseguenza i costi.

I liquidi "Fluorinert" hanno superato i tests degli Enti Militari Americani e sono stati approvati per qualsiasi tipo di controllo elettronico che richieda un alto grado di: isolamento elettrico, regolazione della temperatura, massima compatibilità tra il liquido usato per il test e i componenti o l'unità che deve essere controllata.

I "Fluorinert" sono chimicamente inerti, a basso grado di solubilità e possono quindi essere usati per controllare qualsiasi componente senza pericolo che si verifichino reazioni con

il fluido stesso. Dopo il test i componenti asciugano quasi immediatamente, senza lasciare residui, e non richiedono alcun tipo di pulizia.

La rigidità dielettrica è 35KV per 2,54mm e nella fase vapore è vicina a quella del liquido. I "Fluorinert" hanno una solubilità in acqua dell'ordine di poche parti per il milione e una solubilità in olio abbastanza bassa. Sono chiari, incolori, relativamente densi, a bassa viscosità e assolutamente miscibili tra loro. La differenza principale consiste nei rispettivi punti di ebollizione che vanno da 30°C a 170°C, mentre il punto di scorrimento è al contrario abbastanza basso, in molti casi sotto i -75°C.

Un altro vantaggio è la possibilità di effettuare i controlli necessari praticamente ovunque all'interno dello stabilimento senza dover prendere precauzioni particolarmente elaborate e costose, grazie alla natura non infiammabile, non esplosiva ed essenzialmente non tossica dei liquidi.

3M ITALIA - SEGRATE Rif. 78

Connettori modulari per ogni tipo di collegamento

I connettori modulari della Siemens permettono di collegare circuiti elettronici, con grande economia di costi e di spazio. Il loro reticolo di 1/10 di pollice per circuiti stampati e le diverse varianti, li rendono particolarmente adatti per l'esecuzione costruttiva a sandwich e per il principio madre-figlia adottato nei circuiti stampati.

Questa famiglia di connettori è attualmente costituita da tre tipi base: connettori maschi ad una, due o tre file con spinotti a saldare diritti o ad angolo, ed un massimo di 81 poli, connettori femmina con contatti a molla doppi per collegamento a saldare oppure per crimaggio; in fine listelli contenenti le molle di contatto, anch'esse in una, due o tre file con un massimo di 87 poli. Sono inoltre previsti connettori femmina per montaggio orizzontale su circuiti stampati.

Vengono fornite anche le pinze e gli apparecchi automatici per crimaggio. SIEMENS ELETTRA - MILANO Rif. 79

Morsetto compatto e leggero per media tensione

La Tréfinmétaux ha messo a punto un tipo di morsetto (classe di isolamento 24 kV) stampato in elastomero "Nordel" (EPDM) adatto per trasformatori di tensione sino a 20 kV ed autotrasfor-

matori da 10/20 kV o 15/20 kV e potenza massima di 5 MVA. È adatto anche per celle di sezionamento a 20 kV.

Il morsetto è previsto principalmente per l'interconnessione di circuiti a media tensione nei sistemi di distribuzione dell'energia elettrica e nelle installazioni industriali in generale.

Il nuovo morsetto deve le sue caratteristiche di basso peso e compattezza all'uso del "Nordel", che è stato scelto non solo per le sue eccellenti proprietà elettriche-resistenza alla formazione d'arco e alla tracciatura - ma anche per la sua resistenza al calore, all'azione degli agenti atmosferici, all'ozono e all'ossidazione.

Di facile manovrabilità in assenza di carico e tensione, il morsetto Tréfinmétaux tipo 200 A è conforme alle specifiche EDF.

Tréfinmétaux

Rif. 80

Commutatore miniaturizzato a 8 posizioni

La RCL Electronics Division ha introdotto un commutatore a rotazione miniaturizzato da 19 mm con una spaziatura di 45° tra le posizioni.

Progettato con disponibilità di fino a 12 decks, il commutatore può essere costruito in modo da ottenere ogni varietà di combinazioni cortocircuitanti e non su ciascun deck.

I terminali dei contatti hanno fori così larghi da accettare i conduttori formato 22 AWG.

La durata di questi commutatori tipo "Y" è maggiore di 50.000 operazioni.

I terminali sono "molded in", per cui il movimento è completamente eliminato e si ha una buona stabilità dei contatti. La posizione dei terminali sono chiaramente segnati sulla placca di copertura posteriore.

RCL Electronics Division

Rif. 81

La MicroElit s.r.l.
Componenti e strumenti
elettronici

comunica
che dal 1 novembre 1978
il suo nuovo indirizzo sarà:

Via Paolo Uccello, 8
20148 Milano
Tel. 4690444 - 4695337

i componenti elettronici in vendita in Italia...

L.T.T.

Condensatori al tantalio
Condensatori al polystirene
Ferriti ed induttanze
Semiconduttori

BIANCHI & IBARRONDO

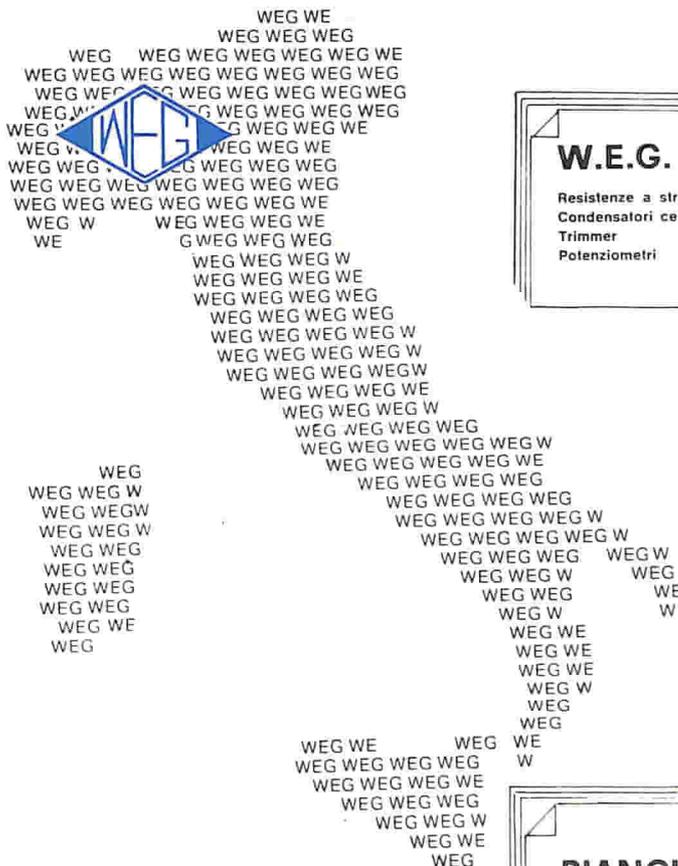
Resistenze a filo smaltato
Resistenze a filo vetrificate
Potenze da 2 W a 4.000 W

FAGOR

Diodi raddrizzatori 1-3 A
Diodi raddrizz. media-alta pot.
Diodi Zener 0.5 W - 1.3 W
Diodi rapidi 350-400 mA - 1,4 A
Ponti raddrizz. 1,5 - 3,2 - 10 A
Raddrizzatori al selenio
Soppressori al selenio
TV Tuners

DAVILA

Resistenze a filo
Potenziometri a filo®
Cambio tensione
Porta fusibili e fusibili
Raffreddatori per transistori
Connettori - Commutatori
Saldatori



W.E.G.

Resistenze a strato di carbone
Condensatori ceramici
Trimmer
Potenziometri

BIANCHI S.A.

Condensatori in poliestere
Condensatori elettrolitici
Condensatori anti-parassitari

... distribuiti in esclusiva dal rappresentante:

WORLD ELECTRONIC



WEG ELETTRONICA ITALIA S.p.A.

20155 MILANO - VIA CUCCHIARI, 3 - TELEFONO (02) 34.08.82 - 31.39.94

COLLABORANO CON LE LORO AGENZIE

PIEMONTE LIGURIA

ELETTO-TECNICA COMMERCIALE
per ind Parussa Luciano
P.zza Montanari 168
Tel. (011) 323095
10137 TORINO

VENETO

Dott. Ing. BOTTER PIERANTONIO
Via D'Alemagna 26
Tel. (049) 605053
35100 PADOVA

MARCHE — ABRUZZO E MOLISE
ALBERTI ELETTRONICA
di Alberti Maurizio
Via A. Saffi, 8
63023 Fermo (Ascoli Piceno)
Tel. (0734) 32231

LAZIO:

EL.CO. ELECTRONIC COMPONENTS S.r.l.
Via F. A. Pigafetta 84
Tel. (06) 572503 - 5740649
00154 ROMA

CAMPANIA:

UTCR Ufficio Tecnico Consulenze Rappresentanze
di G. e M. Pisani & C. S.r.l.
Via E. Gianturco 92
Tel. (081) 229829 - 201984
80146 NAPOLI

PUGLIE:

VADIO di VANETTI GIUSEPPE
Via F. Crispi (Palazzina H)
Tel. (080) 349454
70123 BARI

Per ulteriori informazioni indicare il Rif. P 185 sulla cartolina

Presenta la stampante digitale controllata a microprocessore 00P5080

KONTRON
ELEKTRONIK GMBH
INSTRUMENTATION AND SYSTEM DIVISION

NEW



DDP 5080

CON OROLOGIO / CRONOMETRICO INCORPORATO

- Stampa automatica ad intervalli programmabili da 15 a 24 h
- Velocità di stampa 2 linee al secondo
- Stampa elettrica con matrice 5 x 7 - 16 caratteri per linea
- Funzionamento silenzioso
- Stampa su carta alluminizzata con capacità di 5000 linee per rullo
- Possibilità di stampa del numeratore, ora o tempo e commento alfabetico
- Ingresso ASII o BCD parallelo opzioni
- Misure di temperatura fino a 8 canali
- Convertitore analogico digitale a 4 1/2 digit
- Batterie ricaricabili per funzionamento fino a 5 min di mancanza rete

Altre informazioni possono essere richieste a:

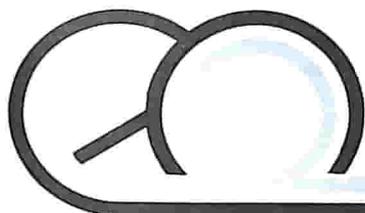


TECNICHE ELETTRONICHE AVANZATE S.a.s.

20147 MILANO - VIA S. ANATALONE, 15 - TEL. 4158.746/7/8
00187 ROMA - VIA DI P.TA PINCIANA, 4 - TEL. 480.029 - 465.630
INDIRIZZO TELEGRAFICO: TELAV - MILANO - TELEX: 39202

Desidero ricevere documentazione del Mod. DDP 5080
 Desidero ricevere dimostrazione del Mod. DDP 8080

Cognome.....
Nome.....
Ditta o Ente.....
Via.....
N.....
Tel.....
CAP.....



Letteratura tecnica

Due cataloghi dell'Analog Devices

Sono il "Data Acquisition Products Catalog" e l'"Analog Dialogue".

Il primo illustra in 600 pagine la linea completa di componenti per l'acquisizione dati, convertitore di dati, componenti per il condizionamento dei segnali, trasduttori di temperatura, strumenti digitali da pannello, interfacce per computer, e subsistemi I/O analogici compatibili con il microcomputer.

"Analog Devices" comprende in 20 pagine application notes e descrizioni di nuovi prodotti, incluse le applicazioni per DAC's un sensore di temperatura a semiconduttori, un convertitore A/D a 10 bits monolitico, amplificatori operazionali superbeta, amplificatori logaritmici a 6 decadi veloci, boards I/O analogiche, un convertitore D/A a 12 bits, e descrizioni di 5 nuovi prodotti.

Analog Devices
DE MICO - MILANO

Rif. 82

Prodotti per la conversione sincro e dati

La Product Selection Guide 1978 descrive più di 100 prodotti ad alta

affidabilità per la conversione sincro e per la conversione dati della ILC Data Device Corporation! L'opuscolo di 8 pagine tratta tutta la linea di prodotti per la conversione sincro, compresa una serie di moduli convertitori sincro ibridi di concezione unica. Comprende inoltre convertitori A/D, convertitori D/A a riferimento fisso e per moltiplicazione, e amplificatori sample/hold o track/hold. I prodotti sincro sia in forma discreta che ibrida comprendono convertitori S/D a canale singolo, multiplessati e a 2 velocità, convertitori D/S, CT's e CDX's.

Vengono trattati anche convertitori da sincro a c.c., strumenti di prova sincro e prodotti sincro per l'industria.

ILC Data Device
MICROELIT - MILANO

Rif. 83

Breve guida sui microcircuiti

La General Instrument Microelectronic ha pubblicato una guida che descrive la sua gamma completa di microcircuiti MOS-LSI.

In 24 pagine vengono descritti i tipi di prodotti, le funzioni, i parametri e le caratteristiche in differenti campi di applicazione, compresi microproces-

sori, TV games, musica, applicazioni domestiche, industriali, radio TV, telecomunicazioni, ecc. La guida fornisce anche informazioni dettagliate sui transistori MOS FET.

La lista di tutti i rappresentanti della GIM nel mondo completa la guida.

General Instrument Microelectronics
ADELSY - MILANO

Rif. 84

Catalogo sui sistemi di sicurezza

La Mountain West Alarm Supply Company ha pubblicato l'ultima edizione del catalogo sui sistemi di allarme contro gli incendi e i ladri.

Esso contiene la linea completa di prodotti con 16 pagine di illustrazioni a colori, informazioni di applicazione dell'allarme, diagrammi di connessione e procedure d'installazione.

Il catalogo in 72 pagine descrive circa 900 sistemi di allarme professionale. Essi vanno dai relativamente semplici commutatori magnetici da porta e sistemi di controllo e allarme ai più recenti radar e rivelatori agli ultrasuoni e ai raggi infrarossi.

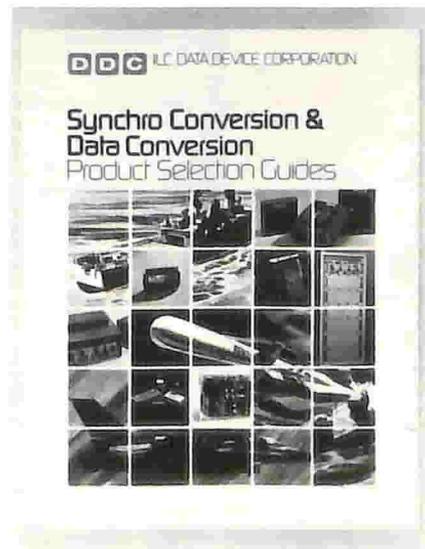
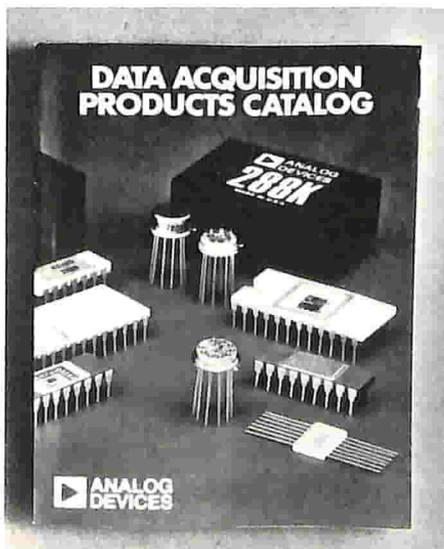
Le categorie dei prodotti principali comprendono controlli per allarmi commerciali e residenziali, sistemi contro gli incendi, rivelatori di incendio e ladri, controlli a distanza, dialers telefonici, alimentatori, serrature, utensili e libri.

I prodotti sono descritti in relazione all'uso, al principio di funzionamento e alle specifiche. Sono stati inseriti anche diagrammi di connessione e figure che permettono ai tecnici di progettare i sistemi con scelta corretta, eliminando le improvvisazioni.

Una copia gratuita del catalogo A-79 si può ottenere scrivendo o telefonando a Mountain West Alarm Supply Company, 4215 N. 16th Street, Box 10780, Phoenix, Arizona 85064. Telefono (602) 263 - 8831.

Mountain West Alarm Supply Company

Rif. 85



Pubblicazioni ITT

"Zener Diodes, Integrated Stabilizing Circuits and Voltage Regulators, Basics and Applications" 1978. Questo manuale di applicazioni in lingua inglese, molto conciso, è nello stesso tempo una guida precisa all'uso dei diodi zener e dei circuiti di stabilizzazione, riportando una serie di metodi di calcolo ed alcuni esempi concreti. Gli argomenti trattati nei vari capitoli sono: diodi zener - diodi di stabilizzazione - zener compensati in temperatura - cir-

cuiti integrati stabilizzatori di tensione - esempi di applicazione.

Altre due opere sono state rinnovate: "Integrated Circuits for Consumer Applications" 1977/78 (specifiche tecniche dei circuiti integrati destinati all'applicazione nel settore consumer: TV, radio, Orologeria, automobili, musica, etc.) e "Diodes, Zener Diodes, Rectifiers, Thyristors" 1977/78.

ITT - S. DONATO M. Rif. 86

Materiale didattico

1) "Principi hardware e software dei sistemi a microprocessore"

A. Cavalcoli

V. Scibilia

P. Madaschi

MIPRO SRL, Milano 1978

L. 30.000. + IVA

Questo volume è stato realizzato dalla MIPRO ed è il risultato del successivo perfezionamento del materiale didattico utilizzato nei vari corsi sui sistemi a microprocessore, tenuti dalla MIPRO a partire dal '76.

Dalla suddivisione degli argomenti, si può individuare un approccio modulare all'argomento microprocessori, caratterizzato in egual misura dall'hardware, dal software e, successivamente,

dalla loro interazione in sede di progetto.

Ciascuna sezione non è ovviamente trattata in modo esaustivo in quanto la dinamica dell'argomento sconsiglia senz'altro una definizione rigorosa.

Obiettivo di questo volume è quello di fornire una prima traccia per un successivo studio più approfondito, secondo una logica di continuo aggiornamento personale, unico approccio valido per questo nuovo settore dell'elettronica.

2) "il microprocessore SC/MP"

A. Cavalcoli

V. Scibilia

MIPRO SRL, Milano 1977

L. 10.000 + IVA

Questa pubblicazione rappresenta la prima di una serie di monografie aventi come argomento i microprocessori.

Con questa iniziativa, la MIPRO, in collaborazione con Elettronica Oggi, vuole colmare una lacuna nell'editoria tecnica in un momento in cui inizia a farsi sentire, da parte sia di progettisti che di responsabili di scelte aziendali, l'esigenza di avere a disposizione degli strumenti di lavoro e di consultazione riferiti alla tecnologia dei microprocessori.

3) "Il microprocessore 8080"

. La CPU 8080 . Interfacciamento della CPU .

. Set di istruzioni . Dispositivi di I/O .

A. Cavalcoli

V. Scibilia

MIPRO SRL, Milano 1977

L. 20.000 + IVA

Le tre dispense relative al microprocessore 8080 rappresentano un valido supporto in lingua italiana per gli attuali e futuri utenti del microprocessore 8080.

Questo materiale è stato realizzato dalla MIPRO come documentazione di base per i corsi aziendali sul microprocessore 8080 e revisionato per dare vita ad una pubblicazione utilizzabile anche da chi non ha, come invece nei corsi MIPRO, un contatto diretto con i docenti.

4) "Panoramica dell'attuale offerta del mercato dei microprocessori"

A. Cavalcoli

V. Scibilia

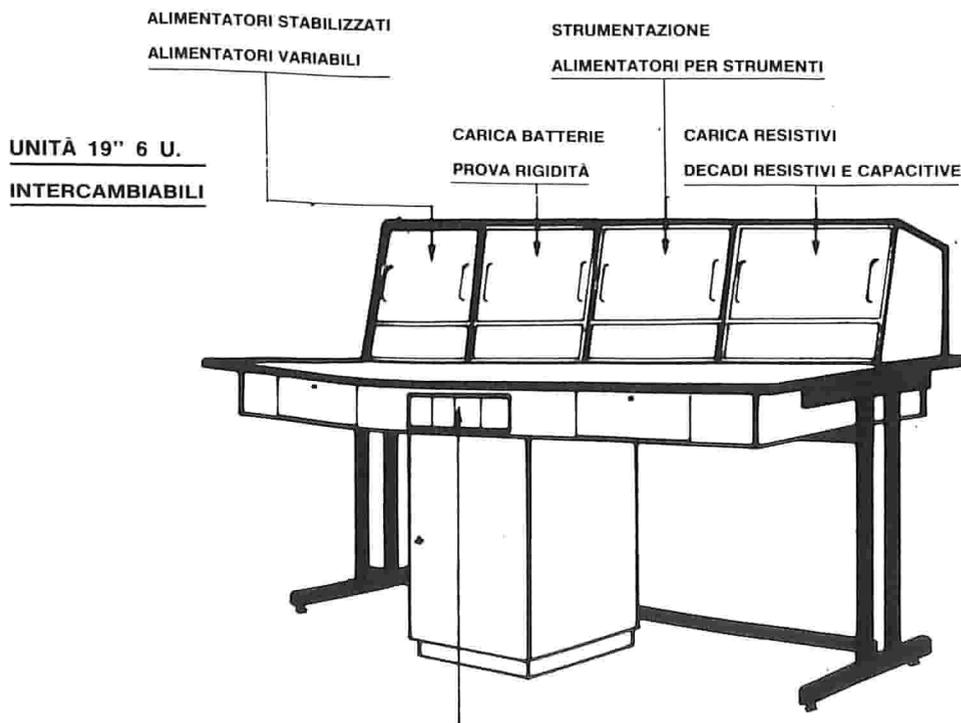
MIPRO SRL, Milano 1977

L. 5.000 + IVA

Il settore dei microprocessori negli ultimi tempi si è molto ampliato, sia come numero di prodotti che come classi di dispositivi disponibili.

Alcune applicazioni che prima pote-

**BANCHI
PER
MISURE
ESPERIENZE
MANUTENZIONE
PER
HOBBYISTI
CB
RADIOAMATORI**



PANNELLO DI SERVIZIO A 4 MODULI

a scelta tra:

Interruttori automatici - Prese di qualsiasi tipo

Alimentatori in CA-CC ad uscite multiple



JOTA ELECTRONICS SpA

50010 S. ANGELO A LECORE (FI) - Tel. (055) 897250

Via S.S. Pistoiese, 323

Per ulteriori informazioni indicare il RII. P 187 sulla cartolina

vano beneficiare di una rivalutazione progettuale con i microprocessori, possono essere affrontate in modo nettamente economico.

È quindi necessario presentare cosa c'è sul mercato, con quali caratteristiche, a quali costi.

Teniamo a far presente che quanto proposto è soggetto ad un continuo aggiornamento a causa della estrema dinamicità del mercato.

5) "Microprocessor Interfacing Techniques"

A. Lesea

R. Zaks

SYBEX-Europe L. 10.000 inclusa IVA

Questo testo in lingua inglese, realizzato da due famosi progettisti e docenti, è un importante punto di riferimento per i problemi di interfacciamento dei microprocessori con il mondo esterno, sia in termini di circuiteria custom, che in termini di periferiche.

Questo testo è adottato nei corsi MI-PRO.

6) "Bugbook V° e VI°"

. Esperimenti introduttivi all'elettronica digitale ed alla programmazione ed all'interfacciamento del microprocessore 8080A .

Peter R. Roney

David G. Larsen

Jonathan A. Titus

Edizione italiana curata dalla MIPRO SRL

JACKSON ITALIANA EDITRICE

L. 38.000 inclusa IVA

La serie dei Bugbook ha rappresentato negli Stati Uniti una pietra miliare nella divulgazione e nell'insegnamento della elettronica digitale e delle tecniche di utilizzo dei microprocessori.

I testi sono sorti da esperienze didattiche degli autori, che svolgono attività di ricercatori e docenti presso il Virginia Polytechnic Institute and State University.

Questa esperienza scolastica ad alto livello è una delle caratteristiche più interessanti della serie dei Bugbook, che possono anche essere utilizzati come validi manuali di autoistruzione.

7) Volumi in preparazione:

- Il microprocessore Z-80
- Note sui microprocessori bit-slice
- Il microprocessore INS 8900 della National
- Introduzione al microprocessore TMS 9900
- Periferiche a basso costo per i sistemi a microprocessore.

Rif. 87

Termistori Intercambiabili Iso-Curve

I dati tecnici specifici sulla linea completa dei Termistori Intercambiabili Iso-Curve della Fenwal Electronics sono disponibili nel catalogo Iso-Curve L-2B.

Questo catalogo completo di dati da all'utente le ultimissime informazioni a regola d'arte sui termistori intercambiabili con sonda di vetro o a goccia che sono del tipo a curve-accoppiate di precisione, che sono curve standard resistenza-temperatura ed una precisione entro $\pm 0,25^{\circ}\text{C}$, $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$, oppure $\pm 1,0^{\circ}\text{C}$.

Inoltre, il catalogo offre tabelle R-T per ogni unità standard, tabella di tolleranza di resistenza, una tabella delle gamma di temperatura, una tabella della disponibilità di configurazioni di disegno.

Fenwal Electronics

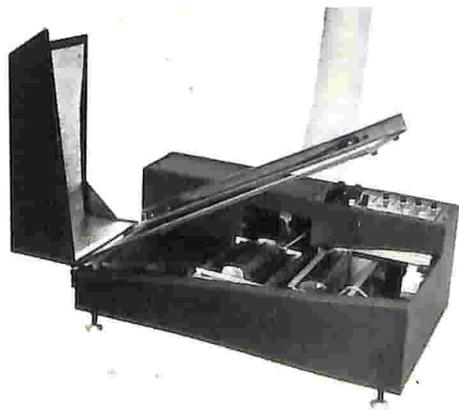
TERRY FERRARIS - MILANO Rif. 88

**Leggete
l'Electronica**

iemme

Una gamma completa di attrezzature ed impianti per la saldatura dei circuiti stampati.

Macchine saldatrici ad onda di stagno per piccole, medie e grandi produzioni. Tutte le saldatrici IEMME incorporano dispositivi automatici di regolazione e di aspirazione dei fumi, che ne rendono possibile l'uso anche da parte di personale non particolarmente specializzato. Molti installi possono essere dotati di sistemi di lubrificazione della lega saldante al fine di facilitare la saldatura e diminuire la formazione di scorie. L'esperienza più che decennale della IEMME e le centinaia di macchine installate garantiscono all'utilizzatore un alto grado di affidabilità.



Richiedere informazioni cataloghi e prezzi a:

IEMME ITALIA sal

Via Vittorio Veneto 113

20099 Sesto S. Giovanni (MI)

Tel. (02) 2401046/2476729

CCD MEMORY

65.536 Bit

Il FAIRCHILD 64K F464 è il semiconduttore a memoria più densa mai realizzata sino ad oggi. Con la superficie inferiore a 40 mm², non è più grosso del 16k RAMs oggi prodotto. È perfettamente contenuto in un DIP di 0,3 pollici a 16 terminali.

È una memoria dinamica seriale a 65.536 x 1 bit formata come 16 « shift registers » ad accesso casuale di 4096 bits ciascuno. Le quattro cifre di « address » sono decodificate nel microcircuito per selezionare l'accesso di uno dei 16 « shift registers ». Gli ingressi di controllo includono « write enable » e « chip select ». Viene richiesta un'alimentazione standard a +12 V e ± 5 V.



CPM Studio

Tutte le entrate (eccetto i « clocks ») sono compatibili con la logica TTL. Le entrate dei due « clocks » ad alta frequenza e dei due a bassa frequenza sono segnali di bassa capacità (12 V), che possono essere facilmente generati con una semplice logica.

Le velocità massime vanno da 2 MHz (F464-4) a 5 MHz (F464-2). La frequenza minima per la struttura SPS è di 1 MHz. Visto che tutti i 16 registri scalano simultaneamente, la media casuale del tempo di

accesso (chiamata latenza) è di

solo 410 μs a 5 MHz. E, allo stesso tempo, la potenza dissipata è

bassa: 3,5 μW bit a 5 MHz e 0,6 μW bit durante la fase d'inizio ad 1 MHz.

Codici	Max. frequenza MHz	Max. dissipazione in funzionamento (in mW)
F464-4	2	238
F464-3	4	298
F464-2	5	336

Il nuovo F464 è meno caro delle memorie RAMs. È anche competitivo nel costo con tutti i dischi a testata fissa. Così non esistono scompensi tra il prezzo ed il rendimento. Il modello F464 Vi dà il meglio dei due.

Le applicazioni del modello F464 variano dai tipici computer alle atipiche memorie portatili e ritardi digitali.

MICROLEM
20131 MILANO, Via Monteverdi 5
(02) 209531 - 220317 - 220326
36010 ZANÈ (VI), Via G. Carducci
(0445) 34961

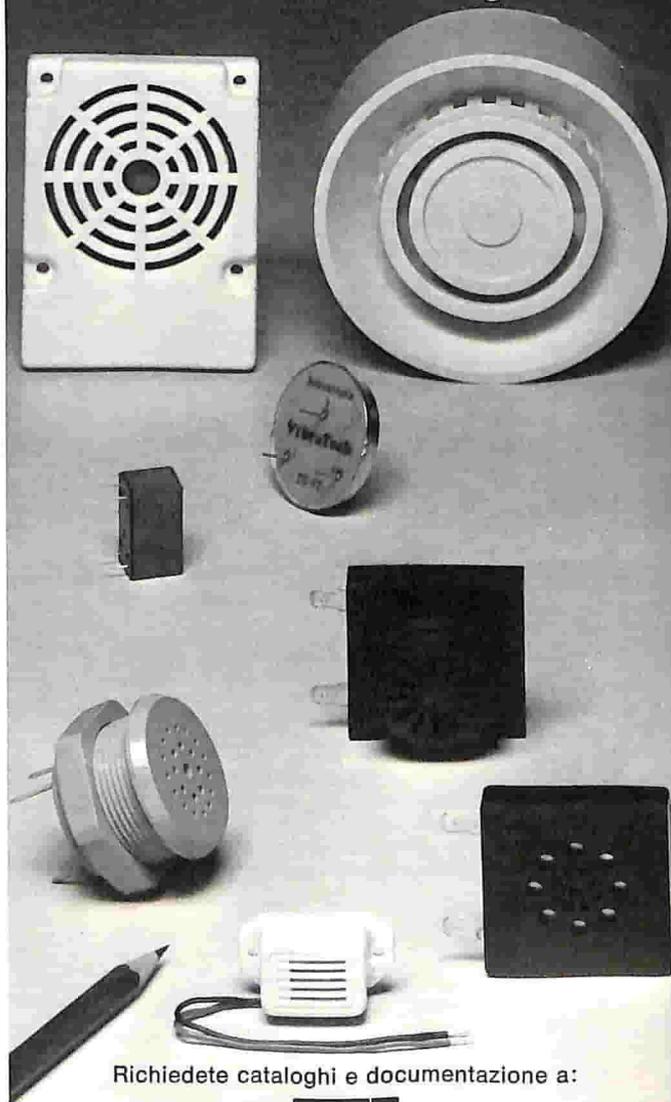
Per ulteriori informazioni indicare il Rif. P. 189 sulla cartolina

ATTENZIONE! VI SEGNALIAMO

LA NOSTRA GAMMA
DI AVVISATORI ACUSTICI

Ronzatori piezoelettrici
Livello sonoro fino a 105 dB in varie frequenze e funzioni

Assorbimento max 10 mA
Connessioni: faston, pin PCB e da pannello
Di varie dimensioni e stagni



Richiedete cataloghi e documentazione a:



FORIND AVIO s.r.l.

Forniture per elettronica ed aerospaziale
Milano - via Bartolini, 1 tel. 324120 - telex 39447

Avv 178

Per ulteriori informazioni indicare il Rif. P. 190 sulla cartolina



advertteam 132

Rele'reed, rele'a mercurio, contatti reed

La lunga esperienza, la tecnica di produzione avanzata e la costante assistenza ai clienti spiegano la diffusione dei prodotti Fitre in questo settore. Disponiamo di oltre 20 diverse famiglie di relè reed a contatti secchi o al mercurio, decine di combinazioni di contatti ed esecuzioni, possiamo realizzare serie con prestazioni speciali secondo le specifiche esigenze del cliente.

Il nostro catalogo comprende inoltre più di 50 tipi di ampole reed per le più svariate applicazioni, da quelle commerciali alle più sofisticate.

Sottoponete il Vostro problema alla Fitre, Divisione Componenti.

fitre

Fitre
Via Valsolda, 15
20143 Milano
Tel. 8463241
Telex 321256 FITREM I
Divisione Componenti

Per ulteriori informazioni indicare il Rif. P 191 sulla cartolina

POWER GROOVE™
VMOS

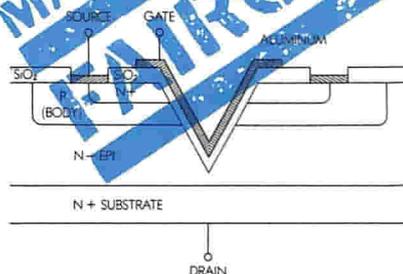


CPM Studio

Un dispositivo da premiare

Il **VMOS FAIRCHILD** Vi dà un'alta impedenza di ingresso quindi diretta interfaccia coi **CMOS**. È capace di tempi di commutazione rapidissimi -10 ns a 1 A. Ha delle caratteristiche di trasmissione altamente lineari, facile messa in parallelo e polarizzazione « gates » protette, bassa R_{ds} (on) e nessuna tensione di cedimento secondaria o rapido aumento termico. Le sue caratteristiche sono le seguenti:

Codici	Contenitore	PD	ID (cont.)	BVDSS
2N6657	TO-3	25 W	2 A	60 V
2N6658	TO-3	25 W	2 A	90 V
FVN2	TO-39	6,25 W	2 A	60 V
2N6661	TO-39	6,25 W	2 A	90 V



Sezione trasversale del transistor di potenza **VMOS FAIRCHILD**.

L'introduzione di un super dispositivo

Oltre al **VMOS** a canale N, la **FAIRCHILD** produce anche il primo **MOSFET** di potenza a canale P al mondo, con tutte le caratteristiche di un canale N. Questo significa che ora potete avere una linea di prodotti complementari nella tecnologia **VMOS** da uno dei maggiori fabbricanti di dispositivi di potenza.

Tipo del dispositivo	Contenitore	PD	ID (max.)	BVDSS	R_{Ds} (on)
FVP1	TO-3	25 W	2,0 A	60 V	6
FVP2	TO-39	6,25 W	1,5 A	60 V	12

MICROLEM
20131 MILANO, Via Monteverdi 5
(02) 209531 - 220317 - 220326
36010 ZANÈ (VI), Via G. Carducci
(0445) 34961

Per ulteriori informazioni indicare il Rif. P 192 sulla cartolina

Qualunque sia il vostro problema di alimentazione...



Questa é la sola risposta



Farnell : l'alternativa europea

- Alimentatori da banco con funzionamento, sia CU sia CI.
- Alimentatori da rack lineari e switching.
- Unità incapsulate da c.s.
- Convertitori DC-DC.
- Sistemi di potenza fino a 1000 A.
- Alimentatori ad alta tensione.
- Moduli per CRT.
- Alimentatori per fotomoltiplicatori e Klystron.
- Gruppi di continuità ed invertitori statici.
- Conformi alle normative VDE, BSA, CISPR.
- Omologati per applicazioni telefoniche.
- Normalizzati dai più prestigiosi e qualificati utilizzatori.
- Disponibilità per prodotti Custom.
- Il più vasto catalogo oggi disponibile in Europa.
- La tecnologia del più importante e noto costruttore inglese ad un prezzo italiano.
- Accurato e rapido servizio europeo.
- Affidabilità e compattezza.

Alimentatori tanto affidabili da escludere il "second source"



**Farnell
Italia s.r.l.**

Strumenti di Misura - Componenti Professionali
Via Mameli, 31 - 20129 Milano
Tel. 02/7380645 - 733178

Visitateci alla BIAS!
Stand E 28-30 Pad. 11

Voglio anch'io definire una volta per tutte il mio alimentatore. ✂

Nome e Cognome

Società

Mansioni

Indirizzo

C.A.P. Città Tel.

**GRUPPO DI CONTINUITÀ
IN MANCANZA DI RETE**

COME FUNZIONA

La tensione di rete, quando è presente, alimenta il carico e attraverso un raddrizzatore, mantiene carica la batteria, quando esce dai limiti accettabili l'invertitore si inserisce automaticamente e continua ad alimentare il carico, utilizzando l'energia immagazzinata nella batteria, al ritorno della rete entro i limiti normali il raddrizzatore provvede a ripristinare la riserva di energia della batteria. È prevista una uscita per carichi da alimentare solo durante la mancanza rete (per esempio luci). Il funzionamento del sistema è governato da un circuito elettronico di controllo che esegue in modo completamente automatico sia il ciclo di ricarica della batteria sia le varie commutazioni.

- Stabilizza la tensione in presenza di rete
- forma d'onda sinusoidale
- carica la batteria automaticamente
- pronto a magazzino per l'uso



MODELLO 500 V.A.

Potenza erogata V/A	500	1000	2.000
Batteria tensione Volt	24	48	96
Batteria capacità A/h	54	54	54
Alimentazione Monofase Volt	220	220	220
Assortimento max Amp.	5	10	20
Tensione erogata monofase Volt	220	220	220
Dimensioni Larghezza mm	510	1.400	1.400
Profondità mm	410	500	500
Altezza mm	1.000	1.000	1.000
Peso complessivo con batteria kg	130	250	400
Completo di batterie	1.320.000	1.990.000	3.125.000

A richiesta tipi monof. sino 15 KVA trif. 5 ÷ 75 KVA.

**GRUPPI DI EMERGENZA
ONDA QUADRA**

Costituito da inverter statico-batterie di accumulatori ermetici-caricabatterie comando automatico di aggancio in mancanza rete (ritornata media 1/2 ÷ 1 ora).
MOD GC 10 N ingr. 220V 50Hz uscita 220V 50 Hz ingombro 180x180 prof. 200 mm Kg. 12,5 L. 264.000 -
MOD GC 25N ingr. 220V 50Hz uscita 220V 50Hz ingombro 400x220 prof. 200 mm Kg. 24 L. 418.000 -

MOLTI TIPI PRONTI
A MAGAZZINO
RADDRIZZATORI DI POTENZA A RICHIESTA



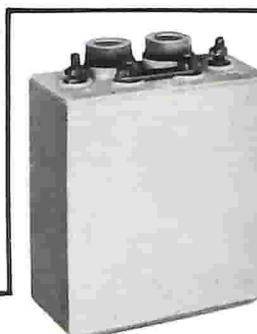
TIPO GC10

INVERTER AD ONDA QUADRA
tipo industria -100VA max 150VA
CT 10N 12 ingr. 12Vcc uscita 220Vac 50Hz ±5% L. 99.000
CT 10N 24 ingr. 24Vcc uscita 220Vac 50Hz ±5% L. 99.000
Ingombro: CT 10N 155x100xprof. 160mm kg. 3,3

tipo industria 250VA Max 350VA
CT 25N 12 ingr. 12 Vcc uscita 220Vac 50Hz ± 5% L. 176.000
CT 25N 24 ingr. 24 Vcc uscita 220Vac 50Hz ± 5% L. 176.000
Ingombro: CT 25N 125x145xprof. 255mm kg. 6,2

TIPO USI CIVILI
SE 100VA 12 oppure 24Vcc uscita 220V 50Hz L. 70.000
SE 250VA 12 oppure 24Vcc uscita 220V 50Hz L. 98.000

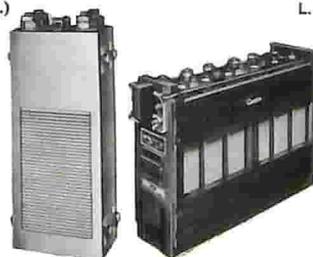
A RICHIESTA
ALIMENTATORI STABILIZZATI MODULARI
ALIMENTATORI STABILIZZATI DA BANCO
ALIMENTATORI NON STABILIZZATI
CARICABATTERIE AUTOMATICI



**ECEZIONALE DALLA POLONIA
BATTERIE RICARICABILI**

NICHEL-CADMIO a liquido alcalino, 2 elementi da 2,4 V 6 A/h in contenitore plastico. Ingombro 79x49x100 m/m. Peso kg. 0,63. Durata illimitata, non soffre nel caso di scarica completa, può sopportare per brevi periodi il c.c. Ideali per antifurti, lampade di emergenza, inverter ecc. Può scaricare (per esempio): 0,6 A per 10 h oppure 1,2 A per 5 h oppure 3 A per 1,5 h ecc.
La batteria viene fornita con soluzione alcalina in apposito contenitore.

1 Monoblocco 2,4 V 6 A/h L. 14.000
5 Monoblocchi 12 V 6 A/h L. 60.000
Ricaricatore lento 0,5 A 9V (4 monob.) L. 12.000
Sconti per quantitativi.



A RICHIESTA
IN CONTENITORE
METALLICO

Tipi da 8 ÷ 1000 A



**«SONNENSCHN»
BATTERIE RICARICABILI
AL PIOMBO ERMETICO**

Non necessitano di alcuna manutenzione, sono capovolgibili, non danno esalazioni acide.

TIPO A200 realizzate per uso ciclico pesante e tampone

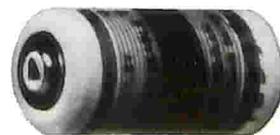
6 V	3 Ah	134x 34x 60 m/m	L. 18.600
12 V	1,8 Ah	178x 34x 60 m/m	L. 27.300
6+6 V	3 Ah	134x 69x 60 m/m	L. 37.300
12 V	5,7 Ah	151x 65x 94 m/m	L. 42.300
12 V	12 Ah	185x 76x169 m/m	L. 66.800
12 V	20 Ah	175x 66x125 m/m	L. 85.000
12 V	36 Ah	208x175x174 m/m	L. 118.000

TIPO A300 realizzato per uso di riserva in parallelo

6 V	1,1 Ah	97x25x50 m/m	L. 11.200
6 V	3 Ah	134x34x60 m/m	L. 18.500
12 V	1,1 Ah	97x49x50 m/m	L. 19.800
12 V	3 Ah	134x69x60 m/m	L. 31.900
12 V	5,7 Ah	151x65x94 m/m	L. 33.800

10 PEZZI SCONTO 10%
ALTRI TIPI A RICHIESTA
RICARICATORE 12V 0,5 A L. 12.000

**ACCUMULATORI NICHEL-CADMIO
ad anodi sinterizzati 1,2 V (1,5 V)
Ricaricabili**



**ACCUMULATORI NICHEL-CADMIO
AD ANODI SINTERIZZATI 1,2 V (1,5 V)
RICARICABILI**

Mod. S201	225 mA/h	∅ 14	H. 30	L. 1.800
Mod. S101	450 mA/h	∅ 14,2	H. 49	L. 2.000
Mod. S101 (*)	450 mA/h	∅ 14,2	H. 49	L. 2.340
Mod. S104	1500 Am/h	∅ 25,6	H. 48,4	L. 5.400
Mod. S103	3500 Am/h	∅ 32,4	H. 60	L. 9.000

(*) Possibilità di ricarica veloce 150 mA per 4 h. Per 10 pezzi sconto 10%.

ALTRI TIPI A RICHIESTA

Si accettano ordini telefonici sino ad una cifra max L. 100.000 spedizione contrassegno.

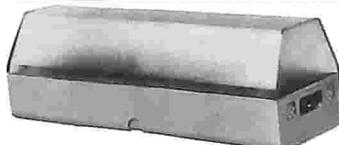
Per ulteriori informazioni tecniche e commerciali scrivere o telefonare specificando la macchina di vostro interesse.

LUMATIC

**LAMPADAE AUTONOME
PER LUCI D'EMERGENZA**

Costruzione in nylon - peso kg. 1 ÷ 1,3
Dimensioni 296x100x95 (PROF)

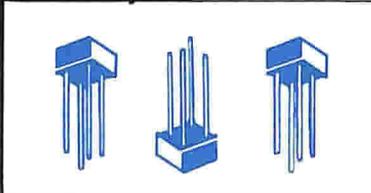
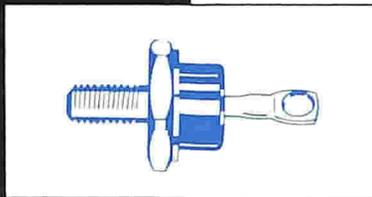
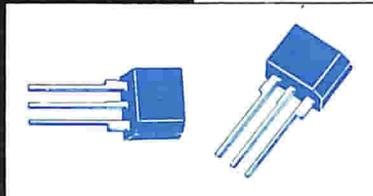
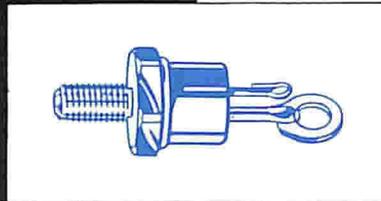
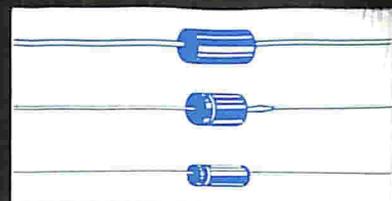
Nella lampada è incorporato un trasformatore, uno stabilizzatore (2,4 Vcc) e due batterie al Ni-Cd che in presenza rete si caricano per poi automaticamente alimentare le lampade in caso di interruzione della rete 220 Vac con autonomia di 1 h e 30'. Sono a disposizione in due versioni: NP = Non Permanente (si accende automaticamente solo in mancanza rete); P = Permanente (può rimanere accesa permanentemente sia in presenza rete che in mancanza con autonomia di 1 h e 30').



LUMA 4 NP2	68 Lum	L. 87.000
LUMA 4 P	70 Lum	L. 96.000
LUMA 6 NP2	32 Lum	L. 68.000
LUMA 6 P2	47 Lum	L. 78.500
LUMA 606 NP, DEB (Fluorescente)	175 Lum	L. 119.000
LUMA 606 P DEB (Fluorescente)	175 Lum	L. 133.000

Le uniche estraibili perchè zoccolate di costruzione a norme europee.

diodi zener ponti triacs thyristors



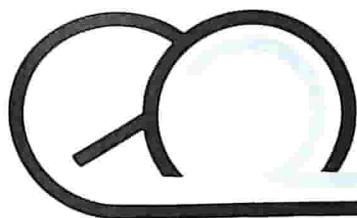
Richiedeteci il nuovissimo catalogo '78
comprendente tutta la produzione SSC in grado
di soddisfare ogni vostra esigenza.

DISTRIBUTORI

MILANO	DISTREL	TEL.	49.85.191
MILANO	G.B.C.	TEL.	61.89.391
MILANO	LASI	TEL.	61.73.578
BOLOGNA	RECOM	TEL.	051/78.70.34
TORINO	ELPIM	TEL.	011/32.68.41
PADOVA	MECOM	TEL.	049/26.802
ROMA	ELECTRONIC SYSTEM	TEL.	06/82.71.356



Semiconduttori s.r.l.
Piazza Buonarroti, 32
20149 MILANO
Telefono 46.95.594-43.23.14 - Telex 39237



Mostre e congressi

DICEMBRE 1978

4 - 6 Birmingham (USA)
Conference U.S.A. Telecommunications
H.T. Uthlaut Jr. - South Central Bell P.O. B 405 -
Birmingham Alabama 35202 (USA)

4 - 8 Parigi (F)
Conferenza internazionale sul radar
Secrétariat Général, Colloque International sur le
Radar - 11 rue Hamelin, 75783 Paris Cédex 16 - F.

5 - 3 Parigi (F)
Salone internazionale della *manutenzione*
SEPIC - 40 rue du Colisée - 75008 Paris Tel.
225.37.76

5 - 7 Olympia, Londra (GB)
COMPEC - *Mostra specializzata delle periferiche,
sistemi, mini e microcomputers.*
Derek Page, IPC Business Press, Surrey House, 1
Throwley way, sutton, surrey SM 1 4QQ. GB.

GENNAIO 1979

5 - 8 Las Vegas (USA)
Mostra invernale dell'elettronica per il consumer.
Bill Glasgow show Mgr CES 1 IBM Plaza Chicago IL.
60611 USA

13 - 15 Chicago (USA)
Mostra dell'elettronica
Charles Snitow Organization Inc. - Z.B. Y de, 331
Madison Avenue - New York City - New York 10017
USA

16 - 20 Monaco (D)
VISODATA '78 - *Mostra e congresso internazionale
sugli audiovisivi "Soft-Hardware"*
München Messe, Postfach 121009, D - 8000 München

22 - 27 Parigi (F)
*6° Salone internazionale degli audiovisivi e delle
comunicazioni*
S.D.S.A., 20 rue Hamelin, 75116 Paris - F.

23 - 29 San Paolo (BR)
Mostra dell'industria energetica
Alacantara Machado Comércio e Empreendimentos,
Rua Brasílio Machado 60, C.P. 30802, BR - Sao
Paulo

25 - 28 Tokio (J)
*Internecon - Japan - Mostra delle apparecchiature
elettroniche, dell'imballaggio e degli equipaggiamenti
per la produzione.*
Kiver Communications S.A., 171-185 Ewell Road,
GB - Surbiton, Surrey

28 - 3 Febbraio Atlanta (USA)
Mostra e conferenza sulle tecniche elettroniche
Louis T. Fiora, Chairman - 1133 Avenue of the
Americas, USA - New York City, New York 10036 -
USA

30 - 1 Febbraio Londra (GB)
*Conferenza internazionale sui futuri concetti ener-
getici*
The IEE Conference Department, Savoy Place, Lon-
don WC2R OBL - GB.

Anteprima dei prodotti presentati alla Electronica 78 di Monaco

All'appuntamento di Monaco saranno presenti tutte le Ditte del mondo operanti nel settore elettronico con le loro novità.

Si vuole qui anticipare, seppur brevemente e in modo incompleto, alcune notizie su nuovi prodotti che saranno presentati all'importante rassegna.

Novità sui componenti passivi arrivano dalla Condensateurs Fribourg con i suoi condensatori a carta MP 250 V~ /630V in grado di lavorare con temperature da -40 a +100°C e con i condensatori miniaturizzati di precisione KC 62 e MKC 62 caratterizzati da capacità di 33 pF - 91 nF. Oltre ai condensatori, presenta anche filtri antidisturbo funzionanti a 250 V.

Numerose le novità della SGS-ATES, tra le quali: il Multiwatt High-Power IC Package, un amplificatore di potenza ad alte prestazioni; il Power-DIP, in IC package di potenza dual-in-line a 16 pin, che a prima vista sembra un DIP standard, ma che montato su una scheda di circuito stampato con un'opportuna superficie di rame è in grado di dissipare la potenza di 3W con una resistenza termica di giunzione aria di 35°C/W;

periferiche e terminali per calcolatori

DIABLO - Stampanti e terminali
 TESA - Video terminali
 SHUGART - Floppy Disc
 GNT - Lettori/perforatori di
 banda
 BINDER MAGNETE - Stampanti
 e terminali a matrice
 RTF - Terminali scriventi con
 lettore e perforatore di banda
 SUMMAGRAPHICS -
 Digitalizzatori
 TELXON - Terminali portatili
 CABLE PRINT - Terminali per
 controllo produzione
 SMS - DSD - Xilogics - Unità
 a floppy e a dischi compatibili
 minicomputers

TELCOM srl
 20146 Milano
 Via F. Carlini, 5
 Tel. 4239844/4228646

TELCOM
 rappresenta il meglio

l'L702, un array di 4 darlington da 90V in un solo chip; l'M190/ 1/2/3, un nuovo sistema di sintonia con memoria non volatile; l'LS 185, un IC lineare che semplifica e migliora gli apparati telefonici e i TDA 1906/8/10, tre packages differenti per realizzare circuiti audio con potenze di uscita rispettivamente di 5, 8 e 10W.

La Semikron presenta, tra l'altro, il thyristor/diodo Semipack, ideato per il montaggio diretto su un supporto isolante, l'SK4F4, un diodo veloce da 4A da impiegare in alimentatori ad impulsi e dei thyristors veloci capaci di sopportare fino a 140A.

Allo stand della Monsanto le novità sono gli optoisolatori ad alta sensibilità MCC 670/671, tre tipi di lampade a LED di forma rettangolare (MV 52124 verde, MV 53124 gialla, MV 57124 rossa), la serie di displays a LED MAN 8600, altri 20 mm, adatti per controlli industriali e il MAN 2815, un display alfanumerico ad 8 caratteri.

Tra le novità Thomson — CSF i BI-FET TDB 0155/0156/ 0157 con impedenze di ingresso di $10^{12}\Omega$ e il TDA 1102 SP, un amplificatore di potenza a bassa frequenza con 20W in uscita da usare come servoregolatore.

La Lambda presenta i sub-moduli delle serie LSS-50-60-70-80, che consentono ai costruttori di alimentatori di migliorare la produzione e la qualità. Interessante dalla Lambda è anche il driver di potenza doppio LPD 4100, un monolitico da 2A a 40V adatto per pilotare un relè in un sistema di controllo, selenoide in una stampante o per accendere le lampadine di un flipper.

Gli switches a stato solido a basso profilo della Micro Switch, ad alta affidabilità adatti per il montaggio diretto su circuito stampato, sono usati per realizzare tastiere o pannelli di comando. Sempre della Micro Switch va segnalata la tastiera intelligente, basata su microcomputer, 103 SD24 - 1.

Moltissime le novità anche nel campo EDP.

La Texas Instruments presenta la TMS 4164, una RAM 64K x 1 TTL compatibile, con unica alimentazione a 5V, con tempi di accesso e di ciclo di 150 e 250 ns rispettivamente.

Questa RAM offre compatibilità di refresh con la 16K RAM. Interessante anche la TMS 4016, una RAM statica 16K compatibile con la EPROM 2716, che rende molto più flessibile il progetto di schede di memoria. Nuovo è anche l'amplificatore operativo TLO87 CN, caratterizzato da un offset di ingresso di 0,5 mV. Nel campo dei microcomputers a scheda singola presenta invece il TM 990/101M Microcomputer.

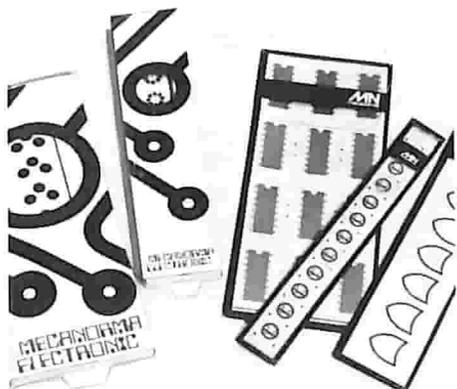
Sono poi da segnalare i BI-FET della serie TLO60, l'operazionale TL 321 e il comparatore TL 331.

mecanorma electronic system

Questo metodo interviene in tutti gli stadi della realizzazione di disegni di circuiti stampati: dall'ideazione fino al disegno da realizzare.

Il sistema mette a disposizione dei tecnici elementi predisegnati molto precisi, che si applicano facilmente per trasferimento.

La sua originalità consiste soprattutto nella presentazione degli elementi su strisce e nel loro sistema di applicazione, che assicura ai tecnici precisione e risparmio di tempo.



Presentazione:

Simboli su strisce.

Larghezza delle strisce: da 15 a 90 mm secondo la dimensione del simbolo.

Lunghezza: 218 mm.

Le strisce sono rilegate in blocchetti da 10 - 20 o 40, della stessa referenza, contenuti in scatole o astucci di plastica trasparente per una facile estrazione e un'ottima conservazione del prodotto. Questa presentazione permette inoltre a più disegnatori di lavorare contemporaneamente con le stesse norme.

Caratteristiche:

- Posizionamento preciso e rapido, grazie alla trasparenza del supporto ed alla qualità dell'adesivo
- Trasferimento rapido
- Nessuna deformazione dei simboli al momento dell'applicazione
- Resistenza alla manipolazione ed alla riproduzione
- Opacità dei simboli
- Nitidezza dei contorni
- Precisione dimensionale
- Facilità di correzione

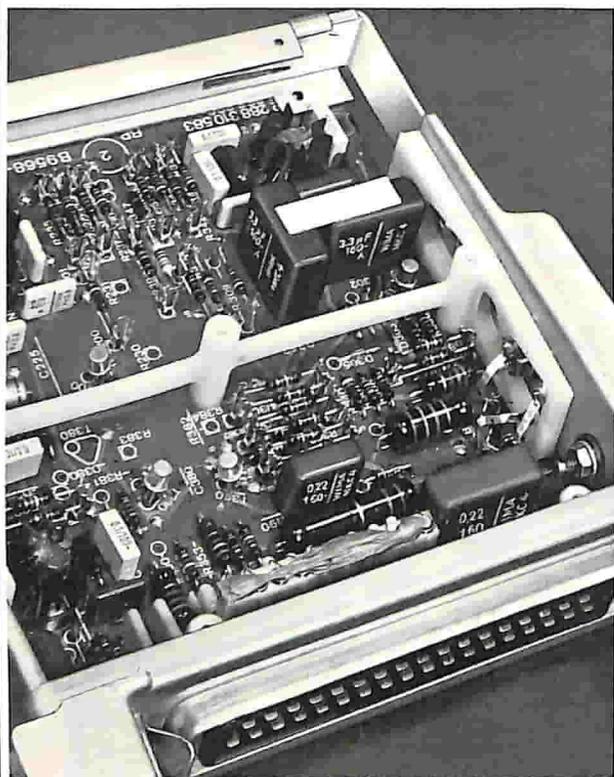


DIVISIONE DELL' **ARTECNICA** S.p.A.
V. APULEIO 2 - 20133 MILANO - TEL. 715459 - 7380482

Per ulteriori informazioni indicare il Rif. P 197 sulla cartolina

WIMA

Condensatori



Con l'autorizzazione della Robert Bosch S.r.l., Stoccarda

Circuito di comando per iniezione elettronica di carburante L-Jetronic

Funzione: il circuito di comando elabora le informazioni fornite come numero di giri, quantità dell'aria nell'unità di tempo, temperatura del motore e dell'aria, avviamento, funzionamento al minimo, pieno carico, trasformandole in impulsi d'iniezione, i quali vengono azionati ad ogni giro dell'albero motore e corrispondono alle esigenze di carburante della macchina.

Equipaggiato fra l'altro con condensatori WIMA: MKC 4, FKS 3 e FKC 3.

**I condensatori WIMA
sono componenti
di qualità.**



WILHELM WESTERMANN

Spezialvertrieb elektronischer Bauelemente
D-6800 Mannheim 1 · C. P. 2345 · R. F. T.

Rappresentante per l'Italia

SGE ITALIANA · Società Generale Elettronica Italiana S.p.A.
Divisione Componenti · Via Baschenis 1 · (Angolo Via Palizzi)
I-20157 Milano

Distributore per l'Italia

GBC ITALIANA S.p.A. · Casella Postale 3988
I-20100 Milano · Tel.: 9 28 93 91

Novità Digital: la famiglia di microcomputer LSI-11/2, con dimensioni della scheda notevolmente ridotte rispetto a quelle già piccole dell'LSI-11, nonostante sia dotato di una memoria RAM da 32K contro i 4K della LSI-11 originale.

Anche se è già presentato, si ricorda poi il terminale video VT 100.

Molte le novità presentate dalla Rockwell, a cominciare dal modulo di interfaccia AIM 65, un potente mezzo per introdursi nel mondo dei microcomputers. Importanti poi la famiglia di microprocessori PPS, realizzati in single chip in versione a bassa potenza, e il sistema a microcomputer R 6500, una famiglia di 10 CPUs software compatibili e otto I/O, ROM, RAM e circuit memory — I/O — timer one-chip funzionanti a 1 o 2 MHz con singola alimentazione a 5V.

Nel campo delle memorie, da segnalare la NEC μ PD2364D della Nippon Electric Co., una ROM mask programmabile di 65536 bit ad alta velocità organizzata in 8192 parole di 8 bits. Realizzata in tecnologia MOS canale N, ha gli ingressi e le uscite TTL compatibili e funziona con una singola alimentazione a 5V.

Nel campo delle telecomunicazioni, la AKG Acoustics presenta il trasmettitore telefonico transistorizzato DKO 48, che consiste in un trasduttore elettro-acustico ad alta qualità dato da un microfono a bobina mobile.

Si ricordano infine le molte novità nel campo delle connessioni, tra le quali i connettori G03, G06, G08 e RTG 08 A e B della ITT Cannon per i collegamenti a molti fili e i connettori sia per uso militare che civile della Burndy.

Gratis un calcolatore LSI-11

In un solo chassis la MACTRONICS ITALIA - Via Torrazza 19 - Milano offre Calcolatore DEC LSI-11, Memoria a nuclei (BULK CORE) BCM-1, 32K \times 12, Memoria a semiconduttore e 10 Quad Slots.

La Memoria di massa può avere una capacità fino a un (1) megabyte. Questa Memoria è fatta per sostituire il disco a testine fisse; è diverse migliaia di volte più veloce del disco ed anche più affidabile poichè tutta elettronica.

La BCM-1 è completamente "trasparente" per l'LSI-11.

Agli acquirenti della BCM-1 la MACTRONICS offre gratis l'LSI-11 come segue:

1. - Configurazione 1 Megabyte.	
— BCM-1 chassis, alimentatore, ventilatore,	
10 slots e controller	L. 3.200.000 =
— 4 Moduli memorie (256K cad.)	L. 19.200.000 =
— 3 LK \times 16 memorie semiconduttore	L. 1.800.000 =
— DEC LSI-11	L. GRATIS
Totale	L. 24.200.000 =

2. - Configurazione 1/2 Megabyte.

Costo L. 14.600.000 con l'LSI-11 sempre GRATIS.

Presenta la gamma di FREQUENZIMETRI DIGITALI

FREQUENZIMETRO BICANALE AUTORANGINS PROGRAMMABILE TIPO 6001

- Gamma di frequenza 0 ÷ 110 MHz
- Selezione automatica di portata in frequenza e tempo
- Display a LED 10 mm ad 8 cifre
- Misure di periodo ed intervalli di tempo
- Misure di multiperiodo
- Misure di impulsi positivi e negativi
- Misure di rapporto
- Sensibilità 10 mV fino a 100 MHz
- Programmazione esterna ed uscite BEDIN opzione.



FREQUENZIMETRO 1 G Hz TIPO 6002 A

- Gamma di frequenza 10 Hz ÷ 10.00 MHz - 6002A
10 MHz ÷ 600 MHz - 6002
- Due ingressi 1 MΩ fino a 80 MHz; 50 Volte
- Sensibilità: 25mV fino a 80 MHz; 10mV da 80 a 600 MHz; 30mV oltre 600 MHz
- Display a LED da 10 mm a 9 cifre
- Misure di rapporto
- Base tempi 10 MHz ad alta stabilità
- Protezione sugli ingressi
- Uscita BCD in opzione.

FREQUENZIMETRO 100 MHz TIPO 6003

- Gamma di frequenza 5Hz ÷ 100 MHz
- Display a LED 10 mm a 7 digit
- Sensibilità 25 mV
- Misure di periodo e multiperiodo
- Conteggio di eventi
- Misure di rapporto
- Semplicità di uso
- Costruzione compatta
- Basso costo.



Per altre informazioni rivolgersi a:

TELAV

TECNICHE ELETTRONICHE AVANZATE S.a.s.
20147 MILANO - VIA S. ANATOLONE, 15 - TEL. 4158.746/7/8
00187 ROMA - VIA DI P.TA PINCIANA, 4 - TEL. 480.029 - 465.630
INDIRIZZO TELEGRAFICO: TELAV - MILANO - TELEX: 39202

- Desidero ricevere documentazione del Mod. 6001 - 6002 - 6003.
 Desidero ricevere dimostrazione del Mod. 6001 - 6002 6003.

Cognome.....
Nome.....
Ditta o Ente.....
Via..... N.....
Tel. CAP.....



Marcs

MARKETING CREATIVE SERVICE

Via P. Rondoni 11 - 20146 MILANO - Tel. (02) 478842 - 4229880

In questo numero abbiamo collaborato con
le principali industrie del mercato elettronico.

**RICERCHE
PERSONALE
SPECIALIZZATO**

elettronica

OGGI

**OFFERTE
PERSONALE
SPECIALIZZATO**

DAL MONDO DEL LAVORO

SOCIETÀ ELETTRONICA

operante nel settore del

SISTEMI DI SICUREZZA

nel programma di lancio di alcune nuove linee di prodotti altamente sofisticate, rivolte prevalentemente agli **INSTALLATORI**

ci ha incaricati di ricercare il

RESPONSABILE VENDITE E MARKETING

La posizione prevede come compiti istituzionali: la prospezione sul mercato per l'individuazione dei canali distributivi ottimali; lo sviluppo delle attività di vendita e la creazione della rete commerciale; lo studio e la gestione delle attività di supporto alla vendita; i contatti con le società rappresentate e gli uffici tecnici interni ed esterni.

Si richiede:

- età intorno a 35 anni;
- esperienza pluriennale in posizioni autonome e di responsabilità nelle vendite di sistemi e materiali rivolti al mercato degli installatori e di gestione di reti commerciali.

La Società prevede un livello retributivo di sicuro ed interessanti forme di incentivazione.

La sede di lavoro è un capoluogo del Veneto.

A garanzia della massima riservatezza inviare curriculum dettagliato indicando un recapito telefonico e citando chiaramente SP L 508 C. alla:

Divisione Selezione del Personale dell'ORGA S.r.l.
20129 MILANO - Via Plinio, 63.

Per il potenziamento del proprio servizio di assistenza

SEGI

Distributrice per l'Italia di alcune tra le più prestigiose marche di periferiche per calcolatori, ricerca per le zone di Milano, Roma, Genova, Padova e Torino.

TECNICI ELETTRONICI

Capaci di intervenire nella riparazione a livello componente su macchine impieganti microprocessori.

Gli interessati sono pregati di inviare curriculum vitae alla SEGI - Via San Giovanni sul Muro, 1 - 20121 Milano.

Società rappresentante per l'Italia di una nota e prestigiosa ditta Americana produttrice di **CONDENSATORI** (MICA, POLIESTERE - MYLAR®, POLICARBONATO, POLISTIRENE, CARTA METALLIZZATA ED ELETTROLITICI) per **IMPIEGHI PROFESSIONALI E MILITARI**, cerca

AGENTI E/O DISTRIBUTORI

per Piemonte, Lombardia, Emilia, Veneto, Toscana, Lazio, Campania. Richiedesi effettiva introduzione nel settore, offresi possibilità conseguire notevoli risultati e max. supporto tecnico/commerciale.

La richiesta riveste carattere di urgenza.

Scrivere a: **Elettronica Oggi** rif. **PB. 2-1178**, Piazzale **Massari, 22 - 20125 Milano**.

HUCO

**Componenti in plastica ed alluminio
per trasmissioni miniatura. Esenti da gioco.
Resistenti alla corrosione. Elettricamente isolanti.**

- Giunti cardanici
- Giunti di Oldham
- Giunti elastici
- Limitatori di coppie
- Innessi a frizione
- Meccanismi speciali

- Invertitori di rotazione
- Rinvii angolari

**ECONOMICI
FUNZIONALI**

SICURI

T.A.S. s.a.s. - V.le Bianca Maria, 11 - 20122 MILANO - tel. 784541 (r.a.) - telex: 35585 TAS

MS

mess+system
technik gmbh



DIGISCAN 10

per l'acquisizione
di segnali
analogici

Il DIGISCAN 10 è un sistema di dimensioni ridotte, molto pratico, per l'acquisizione di segnali analogici. La configurazione standard contempla 10 ingressi che possono essere ridotti, se non sono necessari, da un interruttore di arresto al canale prescelto. Il controllo automatico della scala, unitamente ad un preamplificatore differenziale di alta precisione, accetta segnali analogici in un campo da 10 μ V a 10 V con una rejezione elevata di modo comune di circa 100 dB. Un programmatore a cristallo di quarzo fornisce precise frequenze di scansione anche per prove di lunga durata. L'uscita al retro rende disponibile la misura ed il numero del canale entrambi codice BCD.

La versione DIGISCAN 10 TH per l'acquisizione di segnali di temperatura da termocoppia, ha incorporato la compensazione del giunto freddo e garantisce una linearità di termocoppia molto accurata (0,5 °C). Le scale sono due, selezionate automaticamente. Un'uscita analogica del segnale linearizzato (1 mV/°C) è qualche volta di grande aiuto quando si ha bisogno di una traccia di un canale.

La versione DIGISCAN 10 PR (o TH-PR) si presenta come un registratore compatto con una stampante alfanumerica incorporata, che imprime il tempo reale (opzione PRC), il numero del canale ed i dati.

La versione PRC contiene la stampante con un orologio per il tempo reale. Unità ausiliarie permettono al DIGISCAN 10 l'espansione fino al massimo di 100 canali in misura di 30 ingressi supplementari per ogni unità di espansione.

RAPPRESENTANTE ESCLUSIVO



3G - electronics - s.r.l.

20135 MILANO - VIA PERUGINO 9 - TEL. 544291 - 543096 - 5466387

Telex: 35024 TREG

AGENTE PER ITALIA CENTRO MERIDIONALE



SISTEMI ELETTRONICI COMPONENTI S.R.L.

VIA CARLO POMA 4 - 00195 ROMA TEL. 381.419

Telex: 61134 PETROL-CY (Provv.)

SOCIETÀ OPERANTE NEL CAMPO DELLE PERIFERICHE
E TERMINALI PER CALCOLATRICI

CERCA:

DIPLOMATI O LAUREATI

attitudini commerciali per contatto diretto clienti e
coordinamento agenti

DIPLOMATI O LAUREATI ELETTRONICA

per collaudo e assistenza tecnica

Sede di lavoro: Milano.
Si richiede conoscenza inglese.

Inviare curriculum a:
CASELLA 887 - RN PUBLIED - 20124 MILANO.

Perito elettronico

- specializzazione telecomunicazioni
- interessato a mansioni di carattere tecnico commerciale
- disponibile a viaggiare e ai contatti umani
- indirizzare a: **Antonio Pasqualone**
Via Vetulonia, 26 - Roma

elettronucleonica s.p.a. - Milano

Azienda leader nel campo degli strumenti elettronici di
misura assume

2 SALES ENGINEERS

— sede di lavoro MILANO

Si richiede:

- ottima conoscenza tecnica e commerciale degli strumenti elettronici di misura ed in particolare degli strumenti per microonde, maturata in una precedente attività di vendita, almeno biennale;
- buona conoscenza dell'inglese.
- disponibilità per un'attività prevalentemente esterna di visite alla clientela.
- spiccata attitudine ai rapporti umani.
- età massima 35 anni.

Si offre:

- un'attività dinamica da svolgere con largo margine di autonomia nell'ambito di una organizzazione moderna ed efficace.
- una retribuzione superiore alla media.
- auto 7 su 7.

Inviare curriculum dettagliato indicando un recapito telefonico o telefonare alla: **Elettronucleonica - Piazza De Angeli, 7 - Milano.**



matrox

electronic systems

DALLA MATROX DI MONTREAL,
CANADA, UN NUOVO MODO
DI SERVIRSI DI UN MONITOR TV
QUALE TERMINALE
ALFANUMERICO O GRAFICO
DI MINI-MICROCOMPUTER

La famiglia dei modelli Matrox è stata studiata appositamente per fornire di un terminale video un qualsiasi mini-microcomputer tenendo conto dei seguenti fattori:

- riduzione al minimo delle parti da assemblare;
- semplicità di interfacciamento hardware e software;
- versatilità;
- elevata velocità;
- affidabilità;
- basso costo.

Agente esclusivo per l'Italia



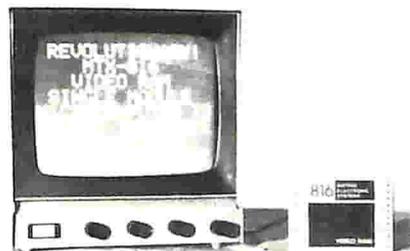
3G ELECTRONICS s.r.l.

Via Perugino 9 - 20135 MILANO
telefono 54.30.96 - 54.42.91 - 54.66.387
telex: 35024 TREG

Distributore autorizzato per il PIEMONTE :

GAGLIARDI elettronica

10097 Regina Margherita (TO) - Via Vacchieri, 8 - Tel (011)
7801081/2/3 - Telex: 22460 Gagliato



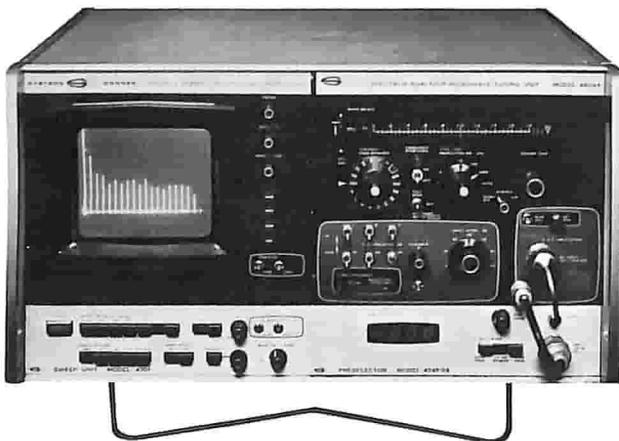
Agente per centro-sud:

SISTEMI ELETTRONICI COMPONENTI S.r.l.
VIA CARLO POMA 4 - 00195 ROMA
TEL. 381.419 - TELEX 61134 PETROL-CY (Prov.)

ANALIZZATE IL VS. SPETTRO



CON ANALIZZATORE VHF-UHF
MOD. 4808 (10 kHz - 1800 MHz)



CON ANALIZZATORE
PER MICROONDE
MOD. 4809 A (10 MHz - 40 GHz)

Unità modulari a plug-in intercambiabili, sensibilità sino - 120 dBm, calibrazione assoluta in ampiezza, grande selettività, indicatore digitale di sintonia, etc. il tutto al GIUSTO PREZZO: interpellateci per dettagli.

AGENTE ESCLUSIVO PER L'ITALIA:

VIANELLO

Sede: 20122 MILANO - Via Luigi Anelli 13 - Telef. (02) 54.40.41 (5 linee)
Filiale: 00185 ROMA - Via S. Croce in Gerusalemme 97 - Tel. 7576941/250

La filiale italiana di una importante azienda americana, distributrice di prodotti a tecnologia avanzata ed appartenente al GISI (Gruppo Imprese di Strumentazione Industriale), ricerca:

pos. A) VENDITORI DI HARDWARE

destinati alla divisione calcolatori, ai quali affidare lo sviluppo commerciale dei propri prodotti (periferiche convenzionali o avanzate) presso una clientela composta da industrie, centri di ricerca, università e system house.

I candidati ideali hanno 25/28 anni, conoscenza di base elettronica (a livello di ingegneri o periti, o cultura equivalente) e abilità nei rapporti umani. Sono preferite precedenti esperienze sia come tecnici che come venditori, soprattutto se maturate nel settore dei mini-calcolatori o del controllo di processo.

Le sedi di lavoro sono a Milano e Roma.

pos. B) VENDITORI DI STRUMENTI

Sono richieste le caratteristiche di base della posizione precedente. È preferita una precedente esperienza di vendita all'industria ma saranno esaminati anche candidati senza esperienza specifica purché fortemente motivati alla vendita.

La sede di lavoro è Milano.

pos. C) TECNICI DI MANUTENZIONE

ai quali affidare la manutenzione di apparecchiature elettroniche avanzate (prevalentemente con circuiti logici nonché sistemi a microprocessor) presso la clientela.

È gradita un'età intorno ai 25 anni ed un diploma di perito e cultura equivalente; è indispensabile la provenienza da mansioni analoghe.

Le sedi di lavoro sono a Milano e a Roma.

Per tutte le posizioni sono richieste la conoscenza professionale dell'inglese e la disponibilità a viaggiare.

Si offrono inquadramenti ai più alti livelli impiegatizi, retribuzioni superiori alla media (con incentivi per le posizioni di venditori), eventuale vettura aziendale 7 su 7, l'inserimento in un ambiente giovane e dinamico che consente un eccellente sviluppo professionale.

Inviare curriculum completo, indicando recapito telefonico e riferimento 1069 a:

Dott. VITTORIO VERGA - Via Pietro Mascagni, 15 - Milano

Che garantisce la massima riservatezza ed una risposta scritta a tutti i candidati.

IMPORTANTE SOCIETÀ

produttrice di strumentazione elettronica industriale ed elettromedicale **RICERCA** per la

DIVISIONE SISTEMI

in forte espansione sui mercati nazionali ed esteri

INGEGNERI ELETTRONICI

per Laboratori e Uffici Tecnici - Sedi Commerciali Nazionali - Attività Tecnico/Commerciale Italia/Estero

CORRIERE 15-BC — 40121 BOLOGNA

I MULTIMETRI ECCEZIONALI

datron
ELECTRONICS LIMITED



Datron 1051

MULTIFUNZIONE DIGITALE PER SISTEMI
interfacciabile direttamente con:

- IEC BUS (IEEE 488-1975)
- Uscita BCD tristato
- Programmazione esterna
- 20 misure al secondo

Caratteristiche eccezionali

- Capacità di misura 199'999
- Precisione ± 5 ppm
- Risoluzione massima in Vcc 0.1 μ V
- Impedenza di misura fino a 20 Vcc : 10 Gohm
- Misura V-Ica a vero valore efficace.

MULTIMETRO DIGITALE COMPLETO

- 22 portate per misure di tensioni e correnti continue ed alternate resistenze
- Misure AC in vero valore efficace
- Capacità di misura 199'999
- Precisione ± 10 ppm
- Risoluzione massima in Vcc 1 μ V
- Impedenza di misura fino a 20 Vcc : 10 Gohm
- Uscite BCD isolata in opzione.



Datron 1059

TELAV

TECNICHE ELETTRONICHE AVANZATE S.a.s.

20147 MILANO - VIA S. ANATALONE, 15 - TEL. 4158.746/7/8
00187 ROMA - VIA DI P.TA PINCIANA, 4 - TEL. 480.029 - 465.630
INDIRIZZO TELEGRAFICO: TELAV - MILANO - TELEX: 39202

- Desidero ricevere documentazione Mod. 1059 - 1051
 Desidero ricevere dimostrazione del Mod. 1059 - 1051

Cognome.....
Nome.....
Ditta o Ente
ViaN.....
Tel. CAP

GENERAL AUTOMATION

RICERCA

Rif. 1 **TECNICI DI MANUTENZIONE**

con sedi a Milano, Roma, Bologna, Padova, Torino, Genova, Napoli, Bari, Catania.

Si richiede:

- 1) minimo 4 anni di esperienza su unità centrali, periferiche quali: dischi, nastri, stampanti, lettori di schede.
- 2) effettiva conoscenza della logica a circuiti integrati.
- 3) conoscenza parlata e scritta della lingua inglese.

Rif. 2 **SUPPORTO SOFTWARE**

specialisti di software su minicomputer per applicazioni scientifiche e gestionali.
Sede a Roma.

Si richiede:

- 1) minimo 1 anno di esperienza maturata in una casa fabbricante o software-house.
- 2) effettiva conoscenza parlata e scritta della lingua inglese.

SI OFFRE:

- 1) retribuzione decisamente superiore alla media
- 2) stages continui presso la Casa Madre e le consociate del gruppo
- 3) possibilità di sviluppo professionale in una Società in espansione con ambiente di lavoro altamente stimolante e dinamico.

Inviare il curriculum vitae a:

GENERAL AUTOMATION ITALIA S.p.A.
Via Gaspare Gozzi 1/A - 20129 MILANO

MOTOROLA INC. Semiconductor Group AUSTIN - Texas (USA)

Motorola is one of the leading companies in Microcomputer, Memory and CMOS products with the energy and technological background to keep a firm grip on the future.

At AUSTIN, in the middle of the highland lake area of the Texas country, we have built up our newest manufacturing facility. This is the home of our MOS LIS operations where the next generation of complex components will be born.

We are seeking for experienced engineers to fill the following positions:

CMOS:

Design and development of CMOS linear, Memories, digital logic and EPROM'S.

Memories:

Design and development from definition through production of RAM's, ROM's, EPROM's etc...

Microcomputers:

Circuit and logic design of NMOS Si-Gate microcomputers, including computer simulation, circuit computes transient analysis, device modelling, CAO, etc...

Candidates should have the equivalent of a BS degree, with a minimum of 2 years of applicable experience.

We offer excellent benefits, as well as an attractive relocation assistance package.

If you are interested in this opportunity in the USA, please write giving Curriculum Vitae to:

Mr. Arturo KRUGER,
MOTOROLA SEMICONDUCTOR PRODUCTOR S.A.
16, Chemin de la Voie-Creuse
1211 GENEVA 11

corso microelaboratori programmazione assembler

A seguito del successo conseguito nella scorsa stagione, la Cooperativa Istituto Radiotecnico indice anche per quest'anno un corso di circa 70 ore su **PROGRAMMAZIONE ASSEMBLER e MICROELABORATORI**.

Il corso si prefigge non solo di aggiornare i partecipanti su tecniche "hardware" e "software", ma anche su metodi di collaudo e validazione dei sistemi con microelaboratori. Un interessante aspetto, sviluppato nell'ambito dell'Istituto, consiste nell'uso di un elaboratore PDP 11 come macchina ospite per lo sviluppo dei programmi per microelaboratori.

I partecipanti al corso potranno avvalersi tanto di questo elaboratore che del laboratorio microelaboratore per svolgere esercitazioni a complemento delle nozioni teoriche esposte.

PROGRAMMA DEL CORSO

ELABORATORE PDP 11

- Struttura del minielaboratore
- Strutture e metodi di programmazione
- Programmazione Assembler
- Gestione degli "interrupts" e del terminale LA36

METODI DI STRUMENTAZIONE per la diagnostica dei guasti "hardware" e "software" nei sistemi con microelaboratore.

MICROELABORATORE AMD 2900

- Struttura del microelaboratore
- Microprogrammazione
- Elaborazione dati nel sistema 2900

MEMORIE

- Sistemi di memoria a semiconduttore
- Metodi per la rivelazione e correzione dei guasti
- Metodi per il collaudo e validazione delle memorie

MICROELABORATORE 8080/8085

- Struttura "hardware" e "software"
- Integrato 8259 e gestione degli "Interrupts"
- Integrato 8251 e gestione del terminale teletype
- Integrato 8255 per la trasmissione dei dati in parallelo; Interfaccia con C.A.D.

Per venire incontro alle esigenze di quanti intendano partecipare, la CIRT offre la possibilità di svolgere il corso con frequenza di due sere alla settimana, oppure al Sabato pomeriggio.

INIZIO DEL CORSO

GENNAIO 1979

QUOTA DI PARTECIPAZIONE

L. 180.000 pagabili in tre rate

Per ulteriori informazioni rivolgersi alla Segreteria dell'Istituto Radiotecnico



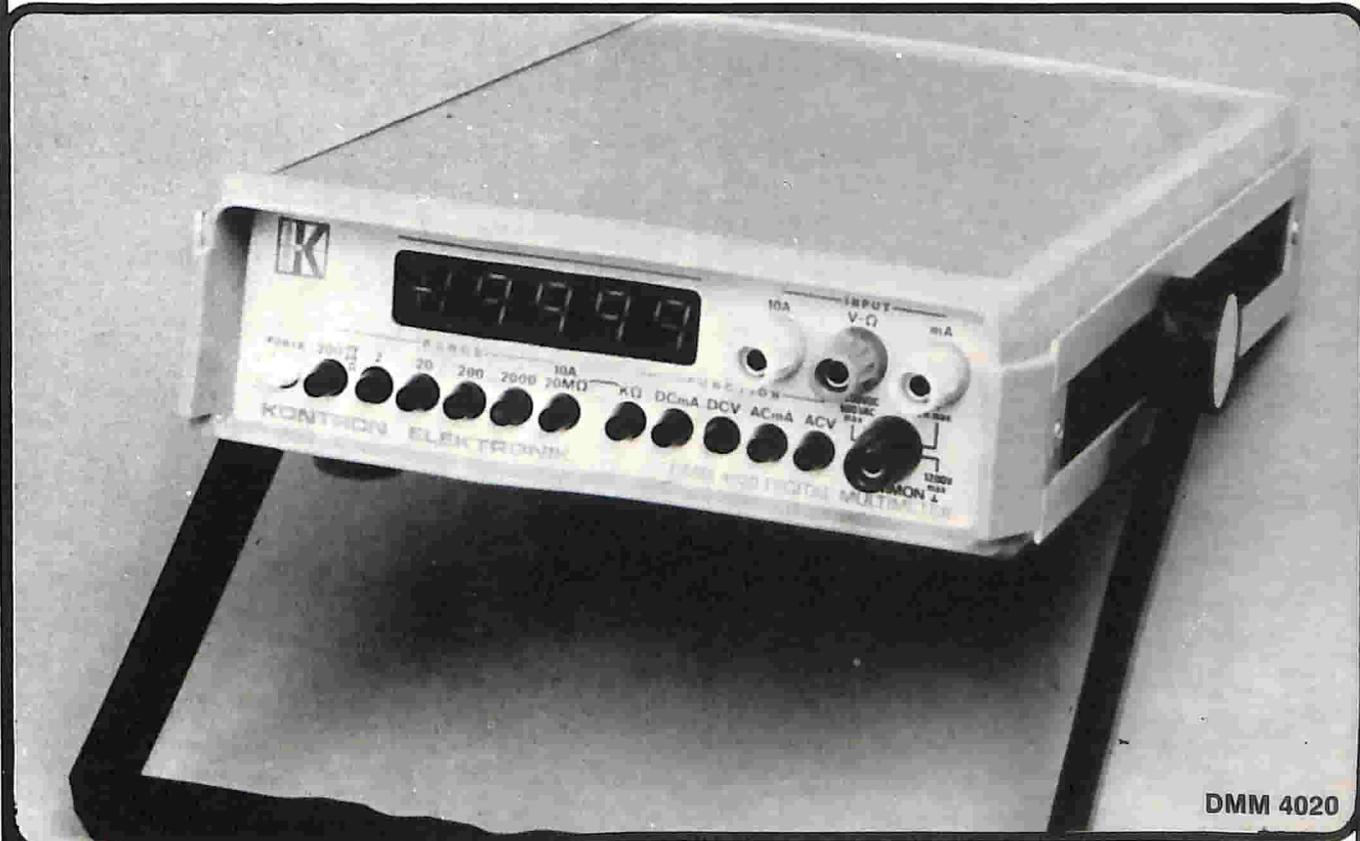
**ISTITUTO
RADIOTECNICO**

Coop. a r.l. MILANO PIAZZA MENTANA 7 TEL. 896.294 - 807.829



Presenta il multimetro digitale 20.000 punti OMM 4020

KONTRON
ELEKTRONIK GMBH
INSTRUMENTATION AND SYSTEM DIVISION



DMM 4020

CON MISURA DEL VERO VALORE EFFICACE

- 20.000 punti di misura
- Misure AC e vero valore efficace
- Rapporto eccellente prezzo/prestazioni
- Estrema semplicità d'uso
- 28 gamme di misura
- Tensioni continue ed alternate; risoluzione max $10\mu\text{V}$; $0.02\% \text{cc}$; $0.5\% \text{cA}$
- Correnti continue ed alternate; risoluzione max $10\mu\text{A}$; $0.1\% \text{cc}$; $1\% \text{cA}$
- Resistenze; risoluzione max 10 milliohm
- Misure di correnti fino a 10 Ampere
- Protezione integrale su tutte le portate
- Polarità a zero automatici
- Alimentazione ad accumulatori interni ricaricabili ed uscita BCD in opzione

Per altre informazioni rivolgersi a:



TECNICHE ELETTRONICHE AVANZATE S.a.s.

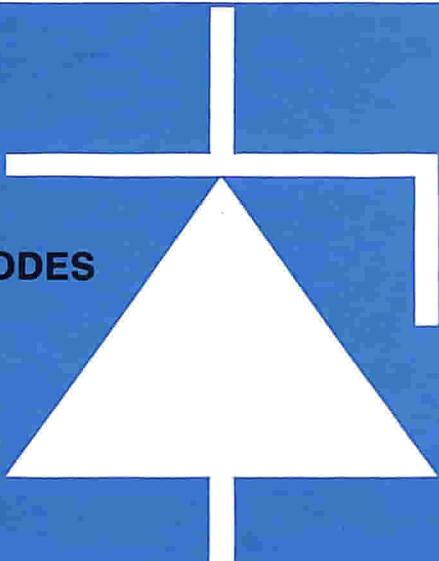
20147 MILANO - VIA S. ANATALONE, 15 - TEL. 4158.746/7/8
00187 ROMA - VIA DI P.TA PINCIANA, 4 - TEL. 480.029 - 465.630
INDIRIZZO TELEGRAFICO: TELAV - MILANO - TELEX: 39202

Desidero ricevere documentazione del Mod. DMM 4020
 Desidero ricevere dimostrazione del Mod. DMM 4020

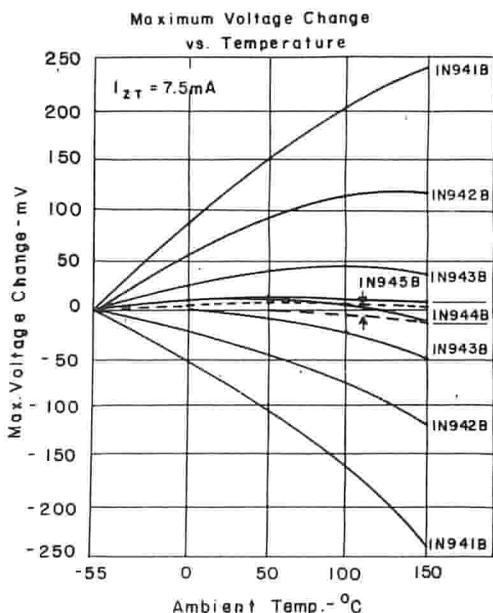
Cognome.....
Nome.....
Ditta o Ente.....
Via.....
N.....
Tel.....
CAP.....

ZENER DIODES

american
power
devices



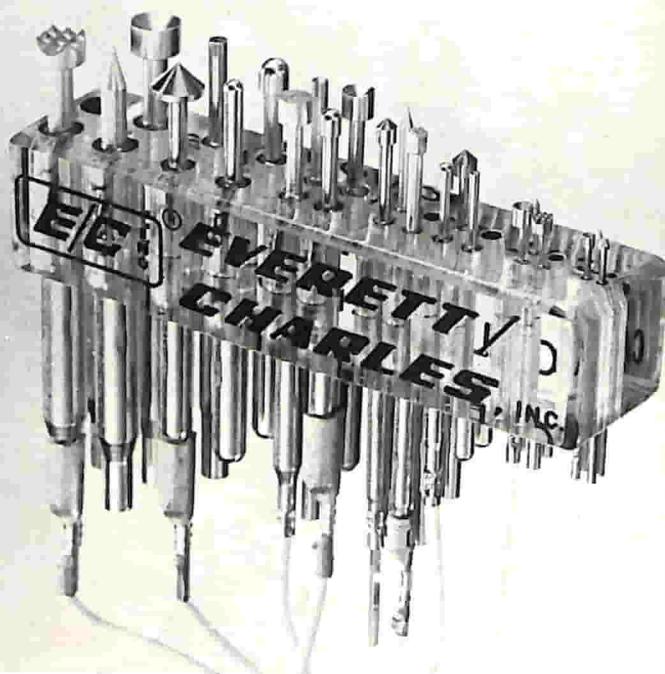
SERIE AP-B	500 mW	3,3-39V ± 5%
SERIE APD-B	1 W	3,3-39V ± 5%
SERIE JEDEC	500 mW	1N5226-1N5266
SERIE JEDEC	1 W	1N1765-1N1773 1N3016-1N3042 1N4728-1N4762 1N5559-1N5575 1N4400-1N4426
SERIE JEDEC	1,5 W	1N5008A-1N5049A
SERIE JEDEC	5 W	1N5333-1N5375
SERIE TEMPERATURE COMPENSATED		25mW-500mW



Per l'Italia:
SYSCOM ELETTRONICA
Via Gran Sasso, 35
CINISELLO BALSAMO (MI)
Tel. 6189251/2/3

Per ulteriori informazioni indicare il Rif. P 208 sulla cartolina

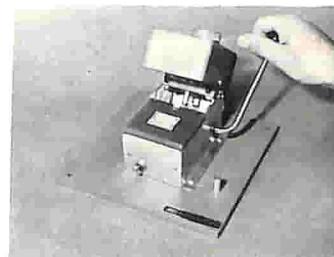
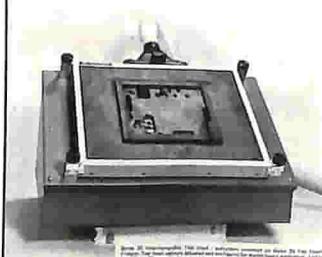
PUNTE DI CONTATTO, A MOLLA, PER COLLAUDO CIRCUITI STAMPATI CIRCUITI IBRIDI "BACK PLANES", ECC.



- costituite da ricettacolo e punta sfilabile, per rapida sostituzione.
- più di 50 modelli standard.
- punte speciali a richiesta.
- rivestimento punte: nickel + rodio.
- pressione molle: normale o extradura.
- pistone in rame berillio o acciaio.
- garantite per 1 milione di deflessioni.

"VACUUM FIXTURES"
A LETTO D'AGHI
PER COLLAUDO
CIRCUITI STAMPATI
NUDI O PREMONTATI

TESTE DI
CONTATTAZIONE
PER COLLAUDO
CIRCUITI IBRIDI



CATALOGHI A RICHIESTA

elind

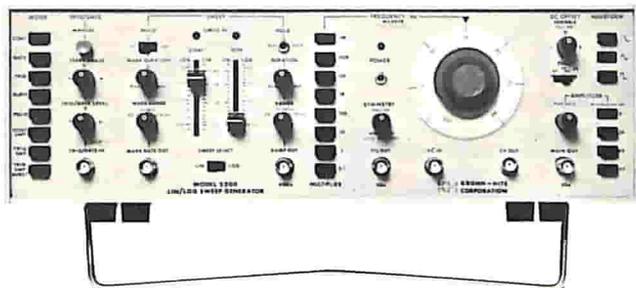
Via Torino, 30
20063 Cernusco S/N (Milano)
Tel. (02) 90.41.319 - 90.43.983
Telex 37113

Per ulteriori informazioni indicare il Rif. P 209 sulla cartolina



KROHN-HITE CORPORATION

io sono...MOLTI



NUOVO GENERATORE DI FUNZIONI VOBULATO LIN/LOG A 30 MHz CON ESCLUSIVO SISTEMA DI MARKER il Mod. 2200 riunisce in una sola unità (con convenienza di prezzo ed ingombro) le prestazioni di molti generatori di funzioni (ed impulsi). E' costituito da una sezione base che genera sinusoidi, triangolari, quadre, impulsi e denti di sega da 0,003 MHz a 30 MHz e da un generatore di rampa lin/log da 0,01 Hz a 10 KHz che, in uso indipendente o combinato, consentono ben 10 modalità di funzionamento. Il controllo "pause/marker" consente di ottenere un marker variabile calibrato all'oscilloscopio durante lo sweep.



NUOVO FILTRO A BANDA STRETTA AD AGGANCIAMENTO AUTOMATICO il Mod. 3800 (1 Hz a 100 KHz) può agganciarsi e seguire un segnale, a livello anche 10 dB sotto il rumore, senza necessità di segnale di riferimento. Le bande passanti sono selezionabili da 0,001 Hz a 1 KHz su tutta la gamma. Sintonia manuale o automatica. Il Q ottenibile è sino 100.000.000.

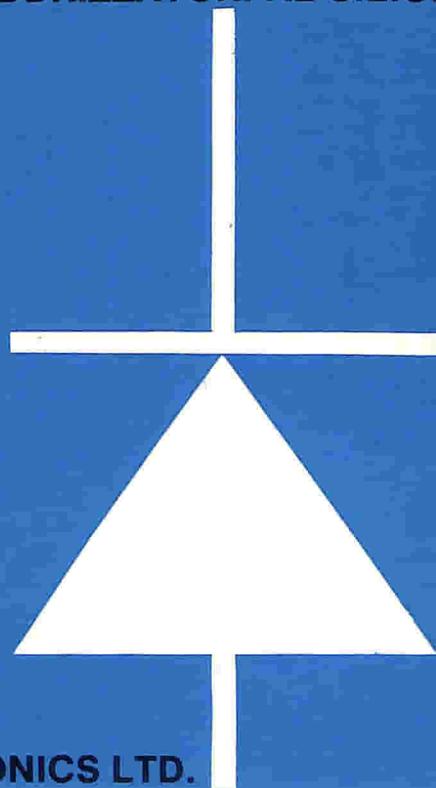
AGENTE ESCLUSIVO PER L'ITALIA:

VIANELLO

Sede: 20122 MILANO - Via Luigi Anelli 13 - Telef. (02) 54.40.41 (5 linee)
Filiale: 00185 ROMA - Via S. Croce in Gerusalemme 97 - Tel. 7576941/250

Per ulteriori informazioni indicare il RII. P.210 sulla cartolina

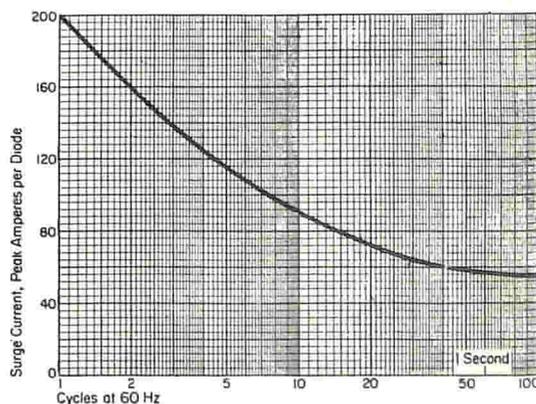
DIODI RADDRIZZATORI AL SILICIO



MICRO ELECTRONICS LTD.



SERIE 1	AMPERE	1N4001-1N4007
SERIE 1,5	AMPERE	1N4816-1N5054
SERIE 3	AMPERE	1N5400-1N5408
SERIE 6	AMPERE	R250-A-R250-M



Serie 1N5400

Per l'Italia
SYSCOM ELETTRONICA
Via Gran Sasso, 35
20092 CINISELLO BALSAMO (MI)
Tel. 6189251/2/3

Per ulteriori informazioni indicare il RII. P.211 sulla cartolina

ENTITÀ PENSANTI

6801 microcomputer

6809 microprocessor

Ancora una volta MOTOROLA pone un punto fermo nell'evoluzione del microprocessore.

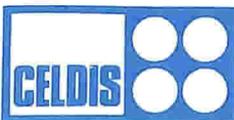
MC 6801 - l'unico single chip microcomputer veramente espandibile (64K)
PUÒ OPERARE: come single chip ● come espanso non multiplexato ● come espanso multiplexato ● in multiprocessing seriale ● in multiprocessing parallelo.
CONTIENE: 128 bytes di RAM ● 2K bytes di ROM (opzioni: EPROM-ROM esterna)
● 33 linee I/O parallelo ● timer programmabile
● I/O seriale ● clock driver (opzioni: clock interno o esterno).
SOFTWARE compatibile con il 6800 con aggiunta di:
● istruzioni a 16 bit ● moltiplicazione 8 x 8 con risultato a 16 bit.

MC 6809 il super microprocessore 8 bit orientato all'uso di linguaggi ad alto livello.
STRUTTURA INTERNA a 16 BIT ● due accumulatori da 8 bit trasformabili in uno da 16 ● due "stack pointers" da 16 bit ● due registri indice da 16 bit ● istruzioni aritmetiche su 16 bit.
HARDWARE COMPLESSO: diversi livelli di interrupt vettorizzati ● fast interrupt ● segnale di "ready" per le memorie lente ● segnali di controllo per operare in multiprocessing.
SOFTWARE ESTREMAMENTE POTENTE: 80 istruzioni che si combinano con: 19 modalità di indirizzamento, ottenendo 348 codici operativi ● manipolazione del singolo bit in memoria ● potente trasferimento dati e scambio di funzione tra i registri interni ● possibilità reale di scrivere programmi modulari ● compatibilità con il 6800.

MOTOROLA 6801 e 6809: da oggi i microprocessori potranno essere progettati solo in questo modo.
E in funzione, presso la nuova sede **CELDIS ITALIANA** in Via F.lli Gracchi, 36 Cinisello Balsamo - Milano, un laboratorio attrezzato con i sistemi di sviluppo per MICROPROCESSORI. Tale centro è a disposizione dei nostri Clienti per dimostrazioni e prove pratiche delle eccezionali possibilità offerte dai sistemi **MOTOROLA**.

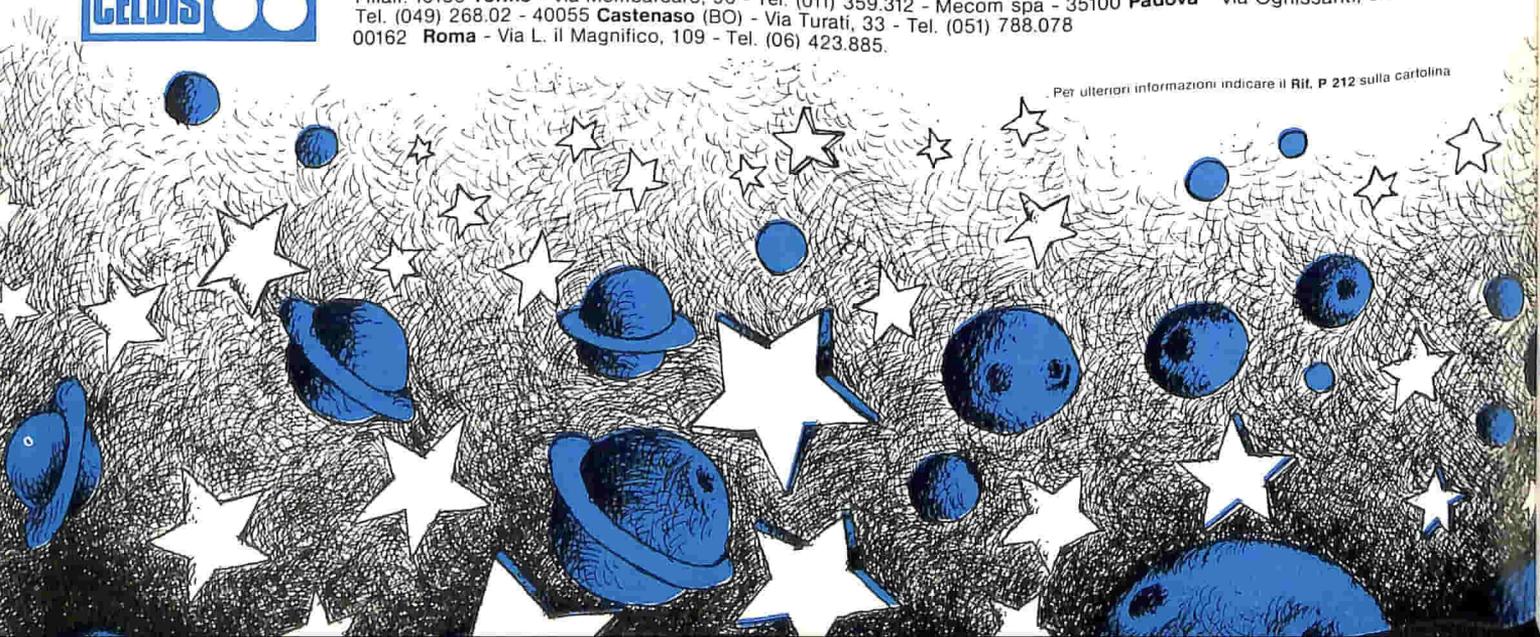


MOTOROLA S.p.A.
Divisione Semiconduttori



Celdis Italiana S.p.A. - Distributore di Componenti Elettronici - Sede: 20092 Cinisello Balsamo (MI) - Via F.lli Gracchi, 36 - Telex: CELDIT I 334887 - Tel. (02) 612.0041 (5 linee ric. aut.) - Filiali: 10136 Torino - Via Mombarcaro, 96 - Tel. (011) 359.312 - Mecom spa - 35100 Padova - Via Ognissanti, 83 - Tel. (049) 268.02 - 40055 Castenaso (BO) - Via Turati, 33 - Tel. (051) 788.078 - 00162 Roma - Via L. il Magnifico, 109 - Tel. (06) 423.885.

Per ulteriori informazioni indicare il Rif. P 212 sulla cartolina



IWATSU

la tecnologia dei 12.4 giga-hertz.



La stessa tecnologia d'avanguardia per una gamma completa di oscilloscopi.

Samplerscopes

SAS-601B: 12.4 GHz, 6 GHz, 3.5 GHz

Logic Scope

LS-6122: 100 MHz

LS-6211: 20 MHz

Digital Memory Scope

DMS-510: 10 MHz

Synchroscope

SS-5321S: 275 MHz

SS-5321: 250 MHz

SS-4121A: 100 MHz

SS-4511: 50 MHz

SS-5212: 15 MHz

Synchroscope SS-5212

Oscilloscopio studiato appositamente per l'assistenza sia esterna (la sua robustezza e leggerezza lo rendono un «portatile» ideale), sia in laboratorio.

Garantito per un anno, coperto dai Servizi di Assistenza Radiel, pronto per la consegna ad un prezzo estremamente concorrenziale: **700.000 lire.**

Alcune caratteristiche tecniche

- Risposta di frequenza: DC ÷ 15 MHz
- Numero canali: 2
- Sensibilità: 1 mV/cm
- Dimensioni dello schermo: 8x10 cm
- Sincronismo TV
- Elevata affidabilità: MTBF di 16.000 ore
- Funzionamento: X, Y
- Precisione: 3% (10 ÷ 35 °C)

BANDA	TRIGGER	
	INTERNO (cm)	ESTERNO (Vp-p)
DC ÷ 50 Hz	—	0.2
50 Hz ÷ 1 MHz	0.5	0.2
1 MHz ÷ 5 MHz	1.0	0.5
5 MHz ÷ 15 MHz	1.5	0.8

- Trigger automatico: disponibile per segnali superiori a 50 Hz
- Trigger old-off time: controllabile

Per informazioni: RADIEL S.p.A. - Electronic Agency

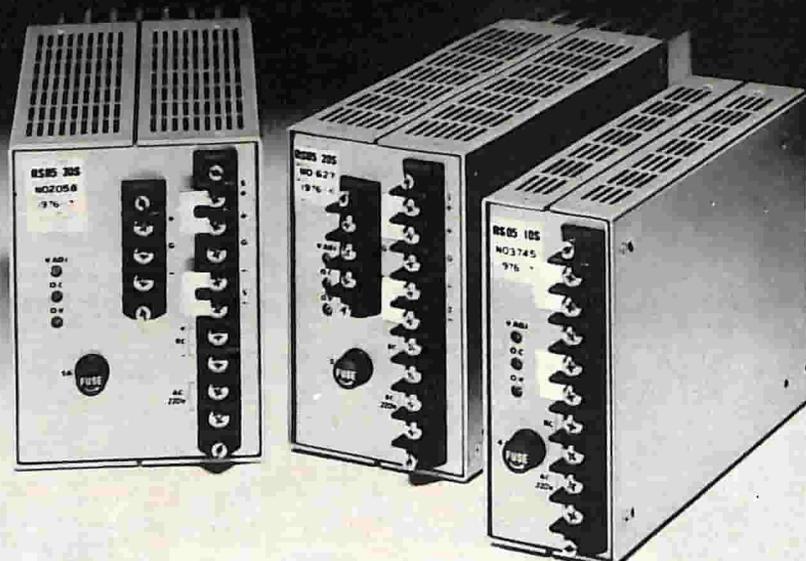
20125 MILANO, via Villa Mirabello 6, tel. (02) 688.48.12 / 688.75.48 / 607.17.74 / 608.61.67

10135 TORINO, corso Traiano 28 - 15, tel. (011) 61.63.33

Per ulteriori informazioni indicare il RIF. P.213 sulla cartolina

Distribuiti in Italia dalla LEA

ALIMENTATORI "SWITCH MODE" TDK



- * Rendimento superiore al 70%
- * Ingresso 220 V 47-440 Hz
- * Uscita regolabile $\pm 10\%$
- * Limitatore di corrente
- * "Overvoltage CROWBAR" incorporato
- * Stabilità:
per variazioni di rete $\pm 10\%$: 0.6%
per variazioni di carico 10 ÷ 100% : 0.6%

5V	9V	12V	15V	24V	Dimensioni HxLargh.xL.	Peso Kg.
10A	6A	5A	4A	2A	55x130x190	1,4
20A	10A	8A	7A	4A	83x130x224	2,1
30A	16A	12A	10A	6A	103x130x224	2,4
60A	32A	27A	23A	16A	153x130x224	5,4

Per ulteriori informazioni richiedeteci
la documentazione completa



Distributore esclusivo: L.E.A. snc Via Staro, 10
20134 Milano

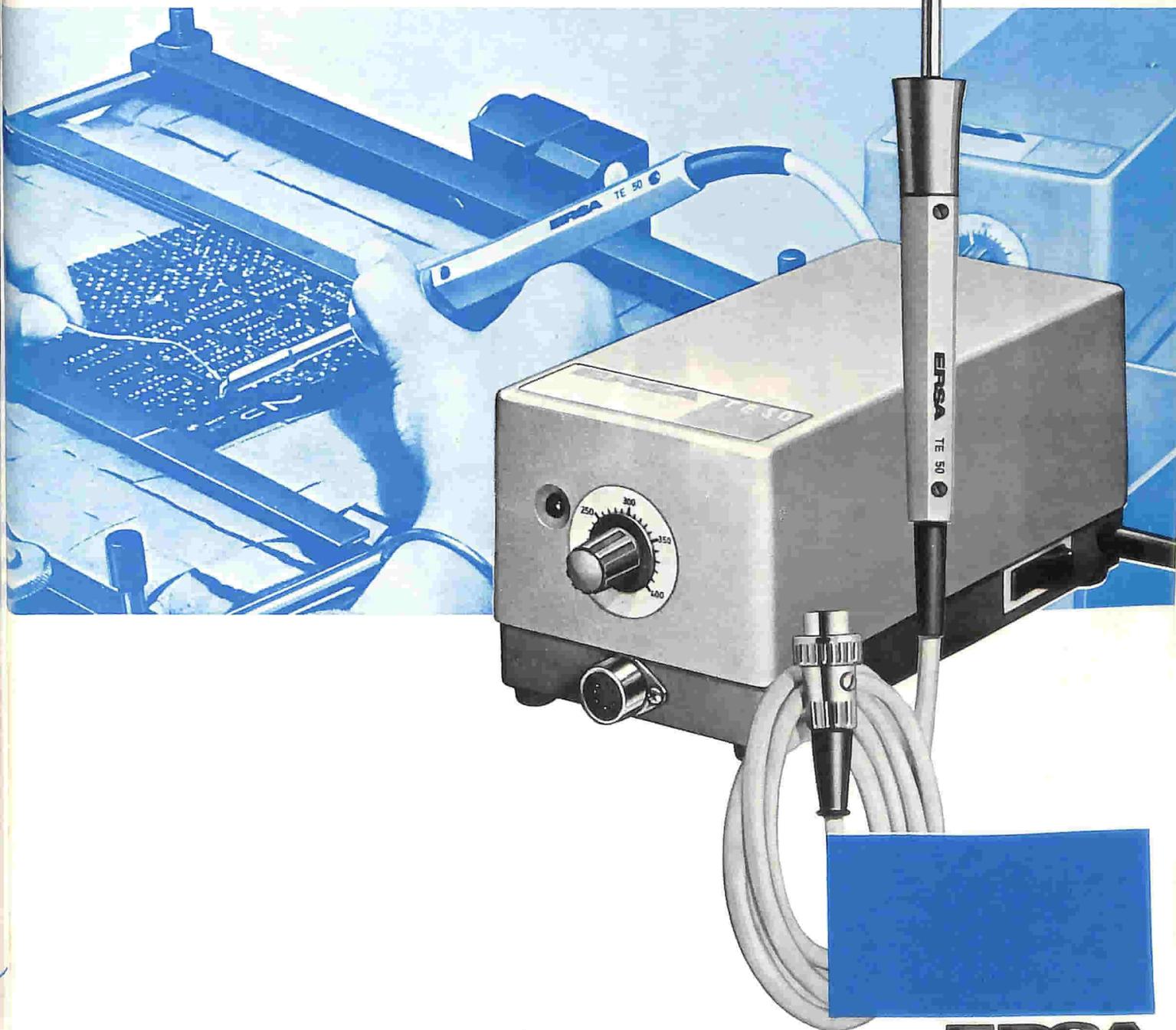
Importatore:

telefoni 215.71.69 - 215.86.36
ICE-IFTA Via Stendhal, 67
Telex 39310 IFTA-Milano



Per ulteriori informazioni indicare il Rif. P 214 sulla cartolina

Stazione di saldatura a temperatura controllata elettronicamente con punta in acciaio di lunga durata



Tecnica ERSA sempre attuale

Per ulteriori informazioni indicare il RII. P 215 sulla cartolina

ERSA

ERSA

TE 50 è costruito secondo la tecnica più avanzata

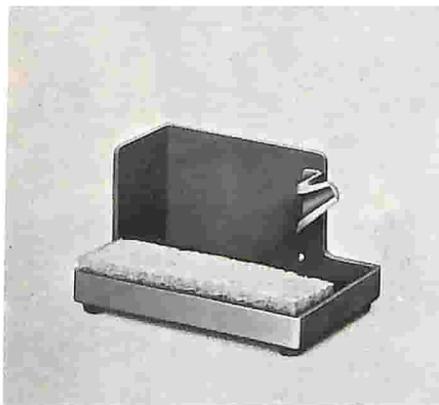
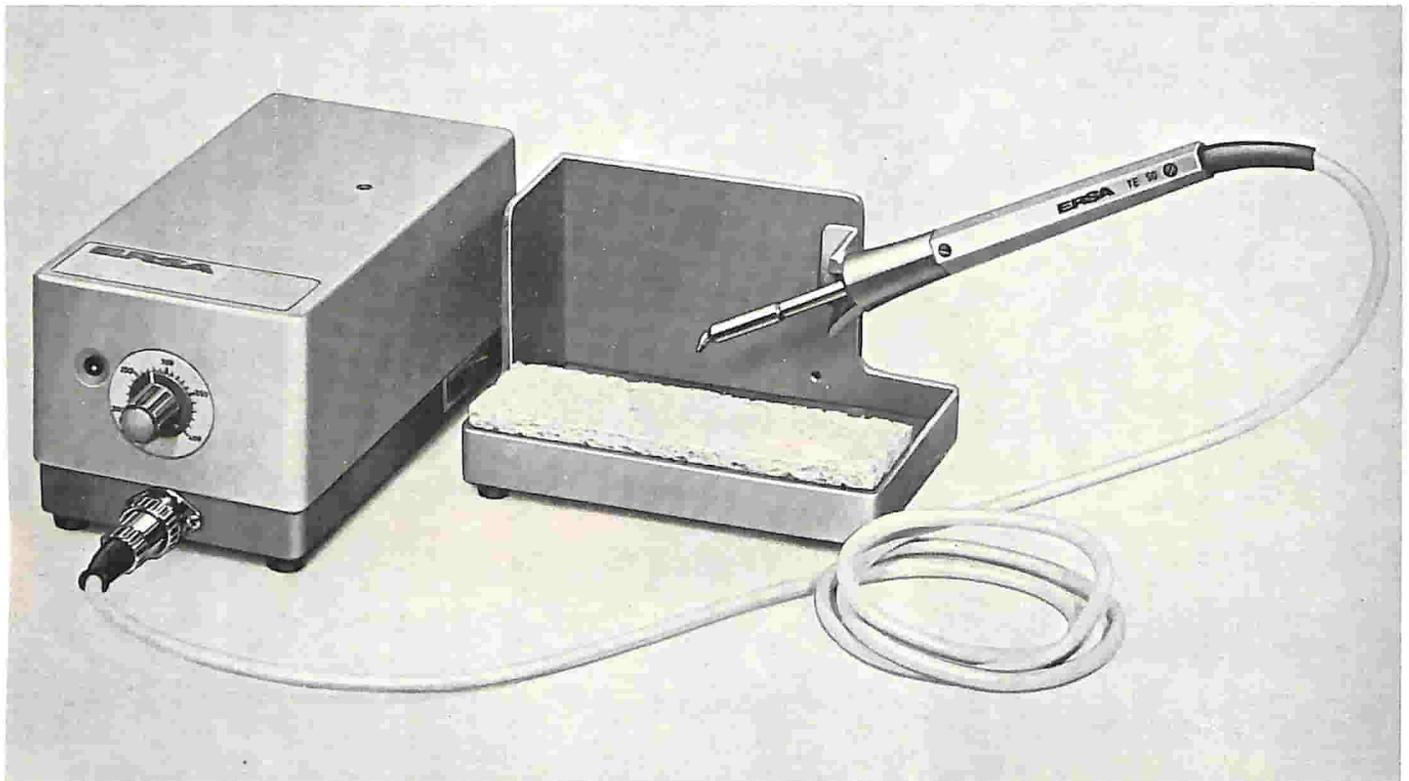
Il saldatore ha la potenza massima di 50 W. La stazione ERS A TE 50 comprende un saldatore, una unità elettronica e un supporto di saldatura.

La punta del saldatore mantiene costante la temperatura prefissata con trascurabile discesa solo durante la saldatura.

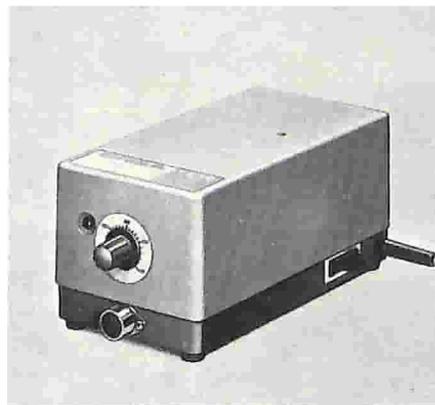
La regolazione fine della temperatura garantisce saldature ottime lavoro razionale anche per saldature in rapida successione.

La temperatura è variabile tra i 150° e i 400° C, con regolazione continua. Si ottiene la temperatura di 350° in soli 34 secondi.

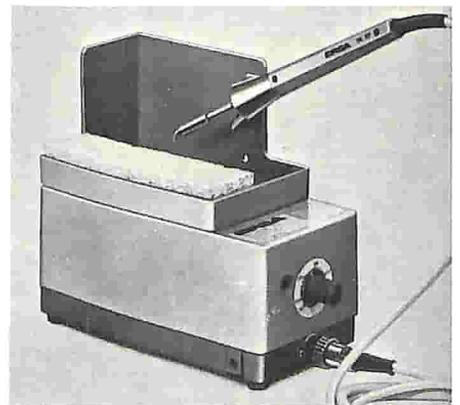
La punta a lunga durata è di acciaio e può fare almeno 2,5 milioni di saldature senza essere sostituita. Non è indispensabile usare le leghe di stagno contenenti rame quale protettivo della punta. Essendo a lunga durata non viene intaccata dallo stagno usuale e non si incrosta.



Il supporto A 6 è consigliato sia per il saldatore TE 50 come pure per tutti i saldatori della serie ERS A MULTITIP 230. Il supporto può essere montato sopra la stazione di controllo oppure a lato, secondo necessità.



I comandi elettronici sono completamente transistorizzati procurando in tal modo sicurezza di lavoro e lunga durata. Sono montati su un quadro modulare e perfettamente inseribile. Il diodo led luminoso sul frontale della stazione indica quando il regolatore eroga corrente al saldatore.



Questa stazione di controllo garantisce regolazioni calibrate della temperatura. La temperatura da regolare è ben visibile sul quadrante, tramite manopola di regolazione quindi facile da modificare.

Per ulteriori informazioni indicare il Rif. P 216 sulla cartolina

Il saldatore, con il suo cavo termo isolante e flessibile resistente al calore, è stato concepito per assicurare saldature precise senza troppa fatica.

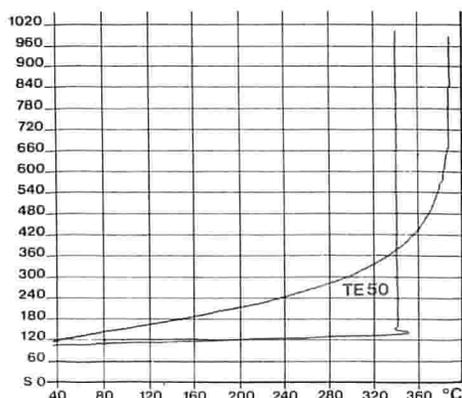
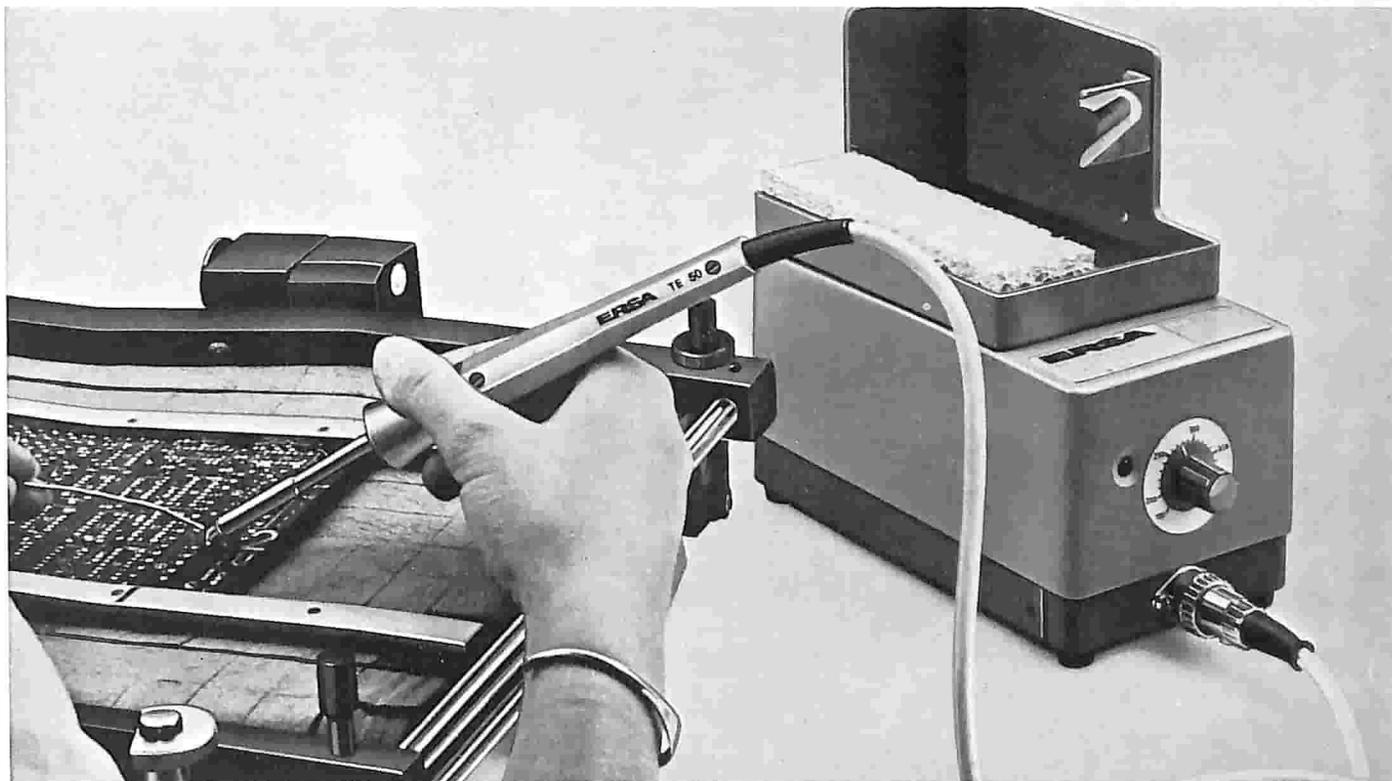
Il saldatore a bassa tensione con doppio isolamento dalla rete pesa solo 25 gr. (senza cavo) e la distanza tra l'impugnatura e il punto di saldatura è di soli 60 mm.

Il sistema di comando dell'impianto è completamente transistorizzato e montato su quadro modulare.

Il saldatore è collegato alla stazione di controllo con connettore a ghiera che assicura un contatto efficiente ed ogni variazione della temperatura.

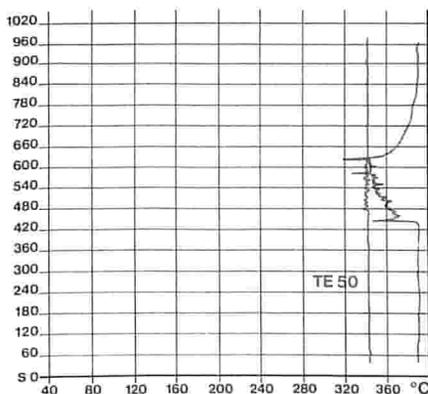
La presa di terra del connettore ha una impedenza di 200 Kohm e in grado di evitare che eventuali cariche elettrostatiche si scarichino; ciò protegge da ogni danno i componenti sensibili come ad es. i MOS.

La punta di lunga durata, la saldatura razionale e rapida, l'eccellente qualità della saldatura e i brevissimi tempi di riscaldamento rendono la saldatura con TE 50 ERSA eccezionalmente economica.



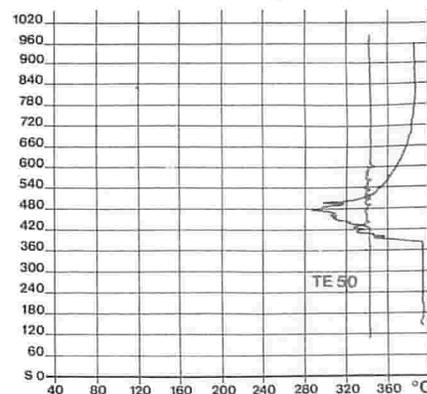
Valori Comparativi tra la curva di riscaldamento di un saldatore con temperatura non controllata e quella della ERSA TE 50:

Temperatura di saldatura	= 340° C
Tempo per il riscaldamento	= 32 s
Saldatore non controllato	
Temperatura finale	= 400° C
Tempi di riscaldamento	
sino a 340° C	= 252 s
sino a 400° C	= 612 s



Valori comparativi di 100 SALDATURE su circuiti integrati con saldatori a temperatura non controllata a ERSA TE 50:

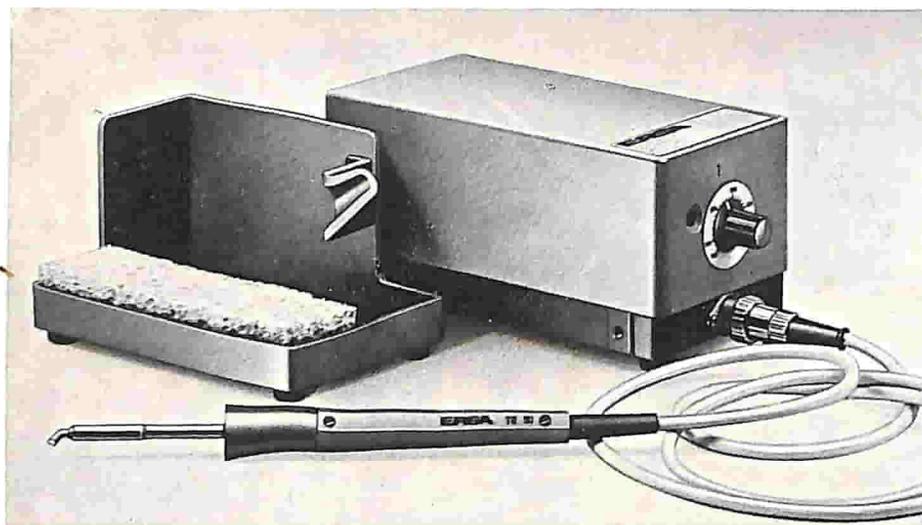
Temperatura di saldatura	= 340° C
Abbassamento della temperatura	
nessuna caduta di rilievo	
Saldatore non controllato	
Temperatura finale	= 400° C
Caduta della temperatura	= 74° C



Valori comparativi di un test di fusione tra un saldatore con temperatura non controllata e ERSA TE 50:

TE 50	
Temperatura di saldatura	= 340° C
Caduta della temperatura	
nessuna caduta di rilievo	
Saldatore non controllato	
Temperatura finale	= 400° C
Caduta della temperatura	= 109° C
Tempo di recupero	= 302 s

* (Montaggio di misura: sonda di temperatura = sonda di misura a circa 5 mm dalla punta)

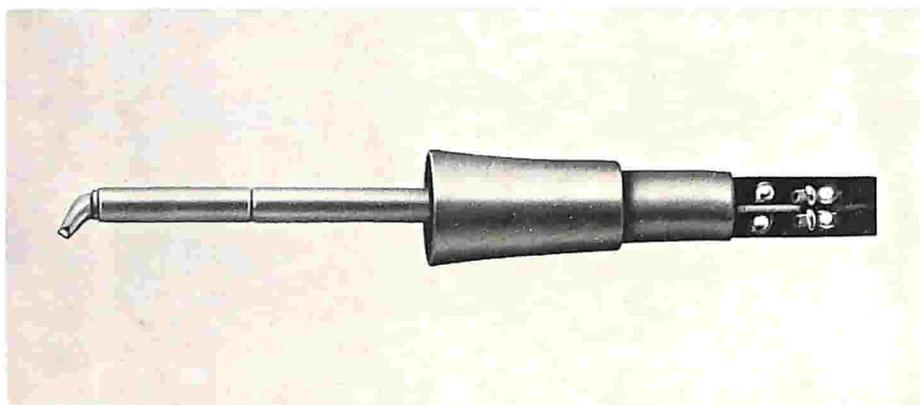


Caratteristiche tecniche:

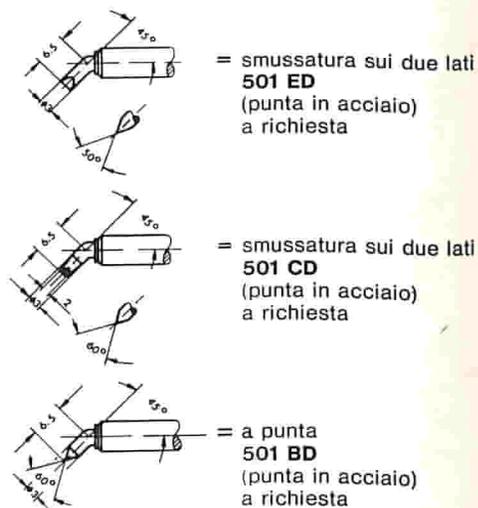
Saldatore	
Potenza	50 W
Tempo di riscaldamento	34 sec. (350° C)
Peso senza cavo	25 gr.
Cavo	cavo termoisolante di 1,5 m
Tensione	24 v c. c.
Stazione di controllo	
Gamma di regolazione	150 . . . 400° C continua
Cavo	2 m
Tensione	220 V
Diode indicatore	LED rosso

Codici originali

- 504 ED Stazione a temperatura controllata
- 504 CD e saldatore con punta ED oppure CD
- 504 BD oppure BD e supporto per saldatore
- 500 ED Saldatore con punta ED
- 500 CD Saldatore con punta CD
- 500 BD Saldatore con punta BD
- 503 Stazione elettronica a temperatura controllata ERSA TE 50
- A 06 Supporto per saldatore A 6



Corpo riscaldante con punta lunga durata



Considerazioni sull 'Economicita'

Attribuendo a una punta normale (con cui si fanno 100.000 saldature) il prezzo simbolico = 1, si osserva che la punta a lunga durata ha il prezzo più o meno = 5 però fa 2.500.000 saldature. Il calcolo economico è semplicissimo: il prezzo è cinque volte, ma la resa è venticinque volte maggiore. Ciò significa che la saldatura fatta con punte a lunga durata costa la quinta parte di quella con punta normale, ed è migliore.

ERSA TE 50

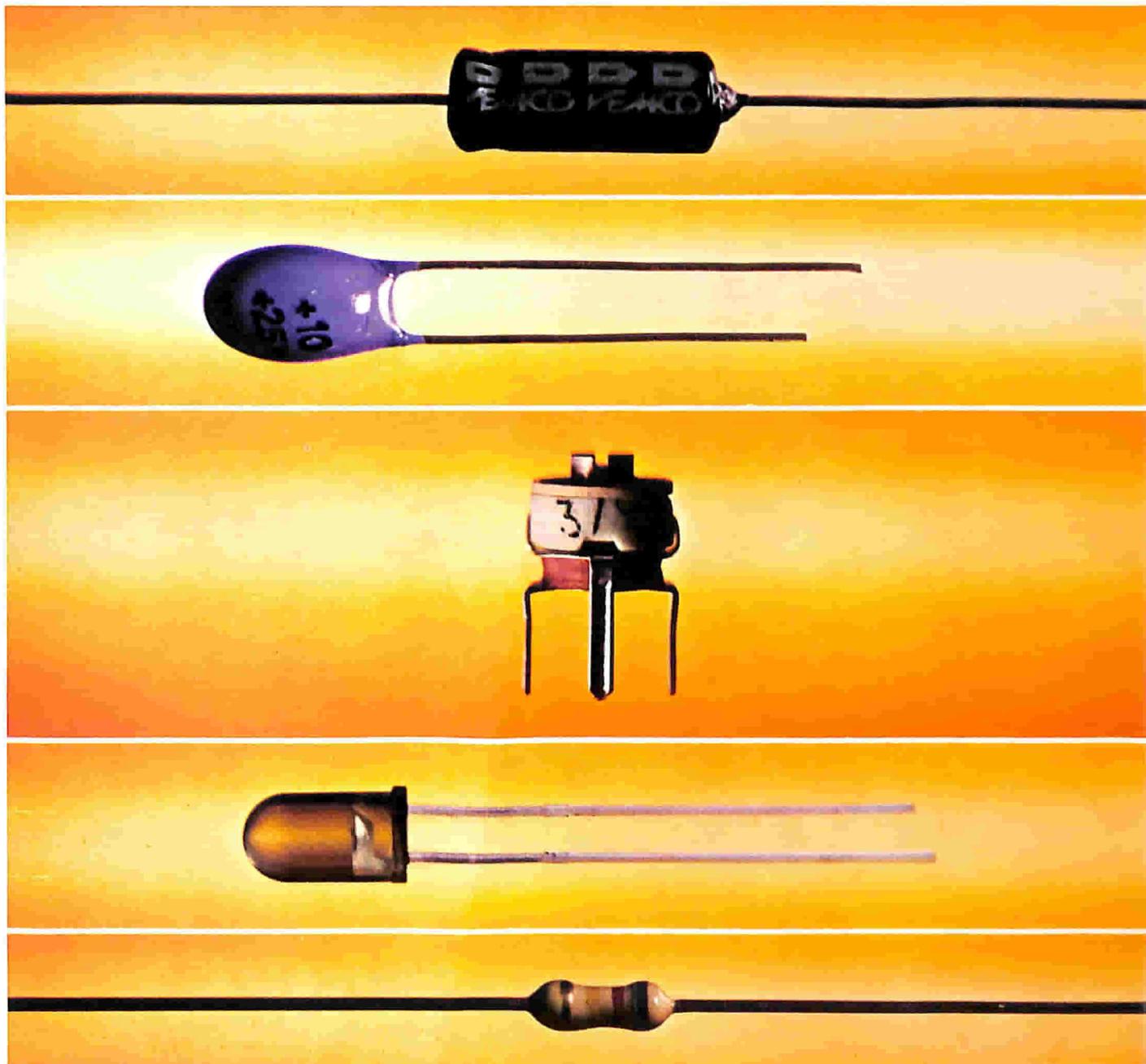


ERSA



- Temperatura costante anche nel caso di saldature in rapida successione
- Punta in acciaio lunga durata, controllata, (2,5 milioni di saldature) che non ha bisogno d'essere sostituita
- Stazione di controllo completamente transistorizzata, e modulare
- Saldatore a bassa tensione con doppio isolamento e con cavo termoisolante e flessibile
- Saldatore concepito a misura d'uomo
- Impianto di saldatura economico

Distribuzione
G.B.C. Italiana S.p.A.
Viale Matteotti, 66
I-20092 Cinisello Balsamo (Milan)



condensatori
resistenze
led
trimmer

sezione elettronica
della veneta motori s.n.c.

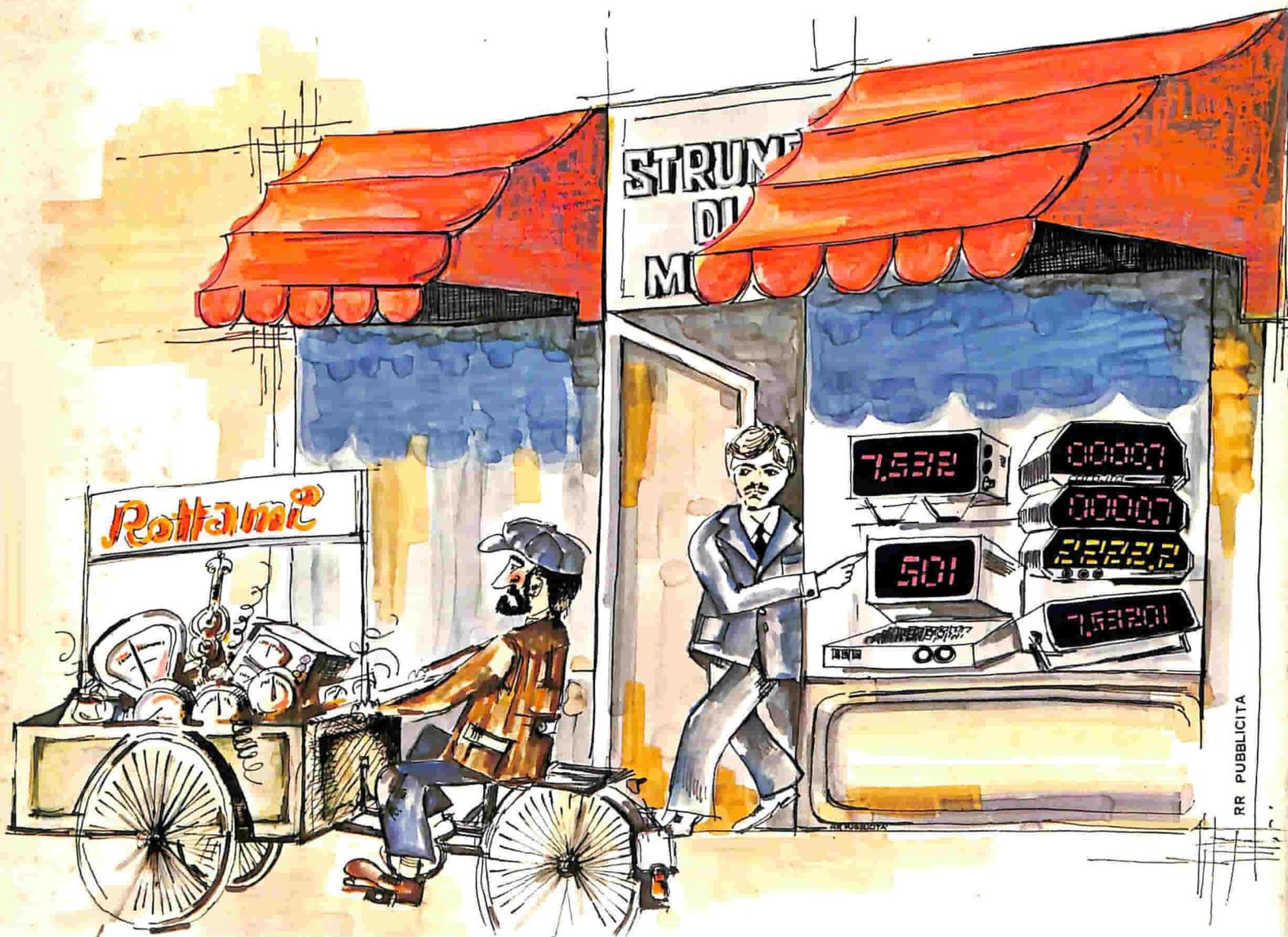
35100 padova
via trasea 8
telefono 049/666244

20127 milano
via oxilia 22
telefono 02/2840738-2846495

VENETO

Una nuova realtà: Il nostro **VOLTMETRO** digitale da pannello

44 x 95 x 21 millimetri con $\pm 0,01\%$ ± 1 di precisione
ad un prezzo «da Semiconduttori»



RR PUBBLICITA

STOCK E INFORMAZIONI PRESSO I NOSTRI DISTRIBUTORI:

MILANO

Claitron S.p.A.
Viale Certosa 269
20151 Milano
Tel. 3088083/5/7

Compres s.r.l.
Viale Romagna, 1
Cinisello Balsamo
Tel. 6181318/6181855
Telex: 39484

Microlem s.a.s.

Via Monte Verdi 5
20131 Milano
Tel. 02-220317/220326

TORINO

**Gagliardi
Elettronica S.p.A.**
Via Vacchieri, 8
10097 Regina Margherita
(Torino)
Tel. 011-7801081/2/3
Telex: 22460 GAGLIATO

BOLOGNA

Adelsy s.a.s.
Via Lombardia, 17/2
40139 Bologna
Tel. 051-540150
Telex: 51226 ADELSY

NAPOLI

A.E.P.
Via Terracina 311
80125 Napoli
Tel. 081-630006

ROMA

Pantronic s.r.l.
Via Flaminia Nuova 219
00191 Roma
Tel. 06-324866/3288048
Telex 63405 PANTRON

SASSUOLO

Hellis
Piazza Amendola 1
41049 Sassuolo
Tel. 059-804104

FAIRCHILD

chi altri?