

RB

elektronica

RADIO
BULLETIN

december 1997, nr. 12

prijs fl. 7,95 / Bfr. 160



The cover features a stylized globe in the upper left, partially obscured by a large, colorful, abstract graphic that resembles a circuit board or a signal path. This graphic has red and green stripes and several red circles with white dots. To the right, a microphone is visible, with a large, stylized '6' integrated into its design. The background is a gradient of red, orange, and green.

KES

FLEXTM

IN DIT NUMMER O.A.

CURSUS ELEKTRONICA 3

DOE DE RB-ENQUÊTE

CE-MEETPROCEDURES

TREINGELUIDEN

DE ZEVEN VAN RICHTER

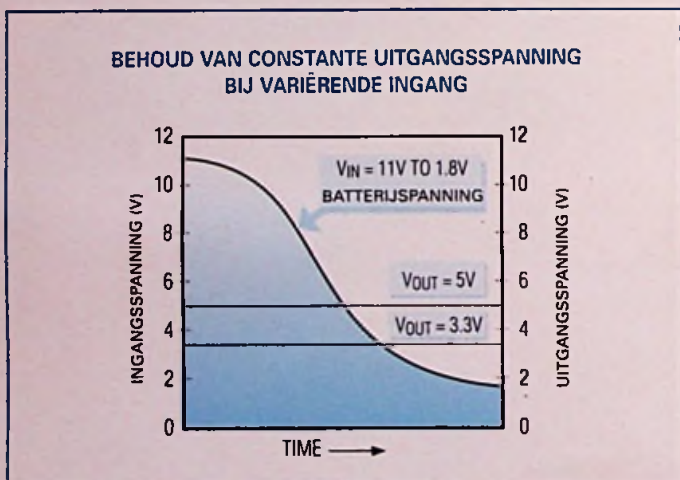


CONSTANTE 5V OF 3,3V SPANNING UIT BATTERIJVOEDING

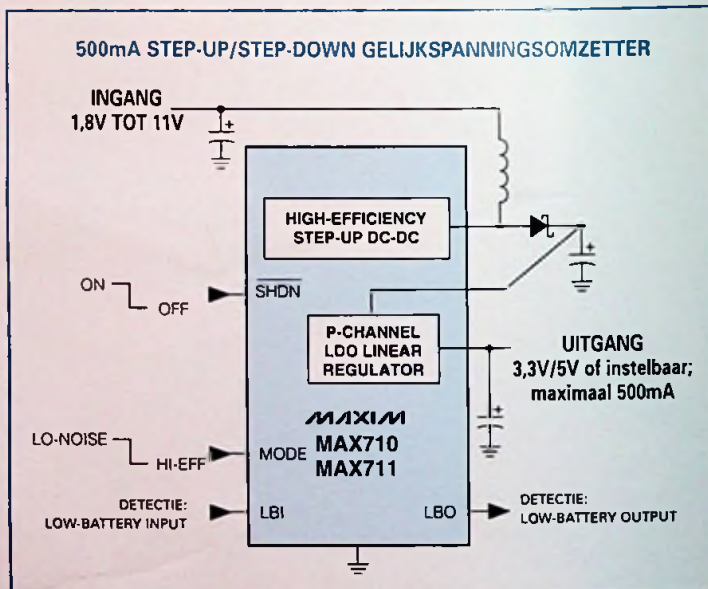
Omhoog- of omlaag-getransformeerde gelijkspanning uit 1,8V tot 11V geeft 500mA aan de uitgang

De MAX710 en de MAX711 hebben een tweevoudige werking: step-up DC-DC-conversie met hoog rendement en lineaire spanningsregeling met geringe drop-out. Hiermee kan een veel voorkomend probleem met batterijgevoede schakelingen opgelost worden, namelijk het voorzien in een constante voedingsspanning als de batterijspanning eerst boven en dan beneden de geregelde uitgangsspanning komt. De MAX710 heeft een voor ingestelde uitgangsspanning van 3,3V of 5V; de uitgang van de MAX711 kan ingesteld worden tussen 2,7V en 5,5V. De vereiste $\frac{1}{2} LI^2$ energie-opslag van de inductor is ongeveer half zo groot als bij de concurrerende SEPIC-chip en flyback-oplossingen; dit levert ruimte- en kostenbesparingen op.

- ◆ **Uitgang: maximaal 500mA**
- ◆ **Gegarandeerd 5V/250mA uit 1,8V_{IN}**
- ◆ **Uitgang geheel op 0 bij afschakeling**
- ◆ **Keus uit minimale ruis of hoogste rendement**
- ◆ **Ruststroom 100µA**
- ◆ **Lineaire regelschakeling filtert uitgangsrimpelspanning weg**
- ◆ **Afschakelstroom 0,2µA**
- ◆ **Evaluatiekit verkrijgbaar (MAX710EVKIT)**



De spanning van 4 in serie geschakelde NiCd- of NiMH-accu's kan liggen tussen 8V (in volledig geladen toestand) en 3V (bij belasting en nagenoeg volledige uitputting). Gebruik de MAX710 en MAX711 om een constante uitgangsspanning te behouden, ook al varieert de ingangsspanning van boven nominaal tot beneden het geregelde niveau.



Gratis Power Supply Design Guide

Bestel nu de veertiende uitgave

Bel 015 - 2 609 906

en wij versturen uw exemplaar binnen 24 uur.

MAXIM

<http://www.maxim-ic.com>

NU VERKRIJGBAAR!
HET HELE LEVERINGSPROGRAMMA
OP CD-ROM



Maxim Integrated Products - U.K.,
phone (0118) 9303388; fax (0118) 9305577

MAXIM is een geregistreerd handelsmerk
van Maxim Integrated Products



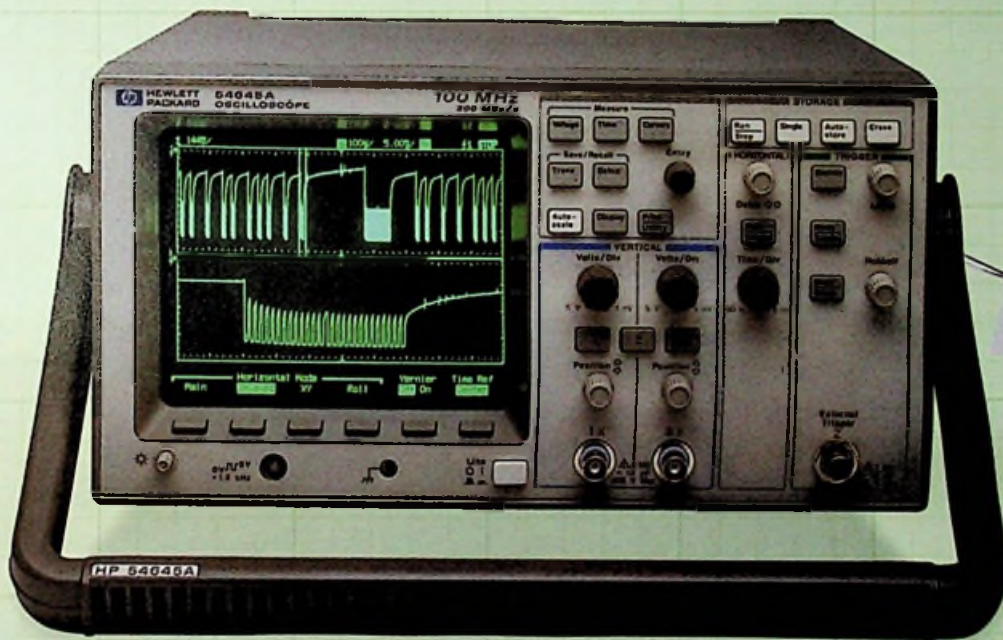
KONING EN HARTMAN

TELECOMMUNICATIE EN INDUSTRIËLE ELEKTRONICA

ENERGIEWEG 1, POSTBUS 125, 2600 AC DELFT, TELEFOON 015 - 2 609 906, FAX 015 - 2 619 194

Getronics Group

“Vannacht droomde ik over een digitale scope. Met 1 Meg geheugen. Hij werkte net als een analoge scope. En ik kreeg er nog een schaal bitterballen bij ook.”



Sorry, geen bitterballen.

De HP 54645A oscilloscoop wordt geleverd met alle dingen die u graag binnen handbereik zou willen hebben. Behalve bitterballen dan.

Dankzij HP's exclusieve MegaZoom-technologie kan deze scope 1 miljoen punten inlezen bij 200 MSa/s op elk van z'n twee kanalen. Hierdoor krijgt u een veel gedetailleerder beeld van uw complexe signaal. En met de Pan & Zoom-functie kunt u bepaalde

gedeelten uitlichten en analyseren. Bovendien werkt hij even makkelijk als een analoge scope, zodat u alle aandacht aan uw ontwerp kunt besteden.

Bel voor meer informatie over de HP 54645A oscilloscoop met ons kantoor in Amstelveen (Nederland) 020 - 547 62 22 of met ons kantoor in Brussel (België) 02 - 778 34 17.

Dan hoort u meteen hoe u meer terugziet van uw geld.

'Dankzij de MegaZoom-technologie van HP hebben we nu de eerste oscilloscoop met veel geheugen, die even gebruiksvriendelijk is als een analoge scope. En even vriendelijk voor uw budget.'



NIETS IS ONMOGELIJK

Redactioneel

Laatste nummer 1997

Dit is alweer het laatste nummer van 1997. Een jaar waar we kunnen terugzien op vele gebeurtenissen, die om bij RB Elektronica te blijven, uiteenlopen van nieuwe vormgeving, inbraak en wegnemen van alle redactionele bestanden en computerapparatuur tot aan het meer aanzien verwerven als het oudste Nederlandstalige elektroniecablad in de Benelux.

Toch is er ook een minpuntje in elektronicaland te constateren, namelijk het vakgebied elektronica wordt verketterd. 'Hoe bedoel?', zal de vraag zijn. Het antwoord is even eenvoudig als kort te beantwoorden: 'Elektronica is out'. Waar baseer je dat op? 'Kijk om je heen en laat de echte elektronicus opstaan. Mochten ze al opstaan lijkt het alsof alleen de oudere generatie ervoor uit durft te komen. De jongere generatie vereenzelvigd zich met computers, videospelletjes en allerlei technisch speelgoed waarbij het ze geen barst interesseert wat er binnen in het kastje plaatsvindt. 'Maar dat is toch goed', hoor ik je nu zeggen, want een autobestuurder weet vandaag de dag toch ook niet meer wat er zich allemaal afspeelt onder de motorcap, zelfs automonteurs (de goede daargelaten) hangen een kabeltje van een diagnostisch computersysteem aan een meetpunt in de auto onder de motorcap en vertellen precies wat de computer aangeeft. "Nou, meneer uw banden zijn lek!", zegt zo iemand tegen me. Ik loop rond de auto en kijk vol verwondering naar mijn banden, die goed op druk er bij staan. "Maar meneer de automonteur, ik zie geen enkele band die leeggelopen is". Hij antwoordt: 'De computer geeft het aan, ik zal even de banden verwisselen voor u'. Ik wil hier alleen maar sarcastisch aangeven hoe het tegenwoordig gaat. Dit is door te trekken naar de elektronica. Er wordt wel van alle kanten – van hoog tot laag – geschreeuwd dat de techniek in Nederland moet worden opgewaard, maar de praktijk wijst uit dat het aantal daadwerkelijke leerlingen dat geïnteresseerd is in het vak elektronica (om gewoon even algemeen te blijven) gaat continu achteruit gaat.

Het idee, dat ik als elektronicus straks met heimwee terugdenk aan vroeger dagen, waarin de buis, de eerste transis-

toren, de eerste microprocessors hun intrede deden, de echte computerfanaten (programmeurs die op een beetje in hun programma probeerden te bezuinigen, waren dat de befaamde vakidioten) en de ontwerpers van allerlei leuke, interessante bruikbare en minder bruikbare schakelingen continu bezig waren met hun vak, lijkt een nachtmerrie. Wie in Nederland moet straks het elektronica vakgebied in al haar eenvoud (wiskunde is niet voor iedereen weggelegd) nog aan de man brengen. Zijn het die enkele elektronici die nu nog van school komen, of zorgt de basisvorming met het vak techniek voor een bruikbare invulling. Een horror scenario treedt op: het jaar 2010 nadert, Nederland heeft geen elektronici meer een enkeling roept in de Nederlandse woestijn van dienstverlening om hulp: ik snap het niet, hoe krijg ik dit apparaat nu werkend? Geen nood, omringende landen bieden hun diensten aan!

Dit doom-denken, om een ouderwets woord te gebruiken, maakt me depressief. Ik probeer een glimp op te vangen van de zon om mijn depressiviteit weg te drukken: het regent, de wind slaat de druppels hard tegen mijn raam. Ik word hier niet echt vrolijk van. Misschien moet ik toch vast aan Kerst gaan denken, onder de milieu-onvriendelijke kunstboom, waardoor de generatie na mij wordt vergiftigd. Gelukkig, we kopen ook dit jaar een echte!

**IK WENS IEDEREEN PRETTIGE FEESTDAGEN EN
EEN GOED BEGIN VOOR 1998.**

P.S. Het interview is vervallen, daarvoor in de plaats een enquête. Een ieder die deze enquête ingevuld terugstuurt ontvangt een kleine verrassing, variërend van een soldeer Wick, een schroevendraaierset, een meetapparaat tot aan actuele boeken toe. Laat uw mening gelden in elektronisch Nederland!

Dirk Scheper.

RB ELEKTRONICA
(Jaargang 66)

Is een uitgave van
De Muiderkring B.V.,
Hogeweyselaan 227,
Postbus 313,
1380 AH Weesp
telefoon: 0294-450460 (ISDN)
telefoon: 0294-415210
telefax: 0294-412782
bank: 48 49 54 563
giro: 83214

DIRECTIE:
Ir. S.M.Th. Kremer

HOOFDREDACTEUR:
Ing. D.J.F. Scheper

EINDREDACTIE:
T. Asbroek

VASTE MEDEWERKERS:
L. Foreman, M. Roeten
A.R.E. e.mail armkyra@worldaccess.nl
O.C.A. van Lidth de Jeude,
J.W. Richter, ing. B. Stuurman,
Ir. M. van der Veen.

VORMGEVING/PRODUKTIE:
Marc Ferwerda & Dimitri van den Berg

PREPRESS:
Fotolitho van Setten B.V.

ADVERTENTIEVERKOOP:
Bosch & Keuning, Postbus 345,
3740 AH Baarn,
tel. 035-5482340, fax 035-5482344 en/of G.
Belecke, tel/fax 035-6936293.

ABONNEMENTEN:
D. van der Vijver
Abonnementsprijs per jaar:
f 75,-/Bfr. 1500.
Studenten: f 25,-/Bfr. 1200.
Abonnementen worden automatisch verlengd,
tenzij uiterlijk drie maanden voor het einde
van de aflooptermijn schriftelijk bericht is
ontvangen. Vermeld bij correspondentie
altijd uw abonneenummer (zie wikkelt).

DRUK:
Bosch & Keuning
grafische bedrijven BV

DISTRIBUTIE:
PVD België

RB IN BELGIË:
Redactionele bijdrage en correspondentie
sturen naar:
De Muiderkring B.V.,
Hogeweyselaan 227, Postbus 313,
NL-1380 AH Weesp
telefoon: 0294-450460 (ISDN)
telefoon: 0031-294-415210
telefax: 0031-294-412782
bank: 48 49 54 563
giro: 83214

AUTEURSRECHT:
Het geheel of gedeeltelijk overnemen, kopiëren of vermenigvuldigen van dit tijdschrift gepubliceerde artikelen is uitsluitend mogelijk na schriftelijke toestemming en met bronvermelding. Gepubliceerde schakelingen en software kunnen door een (Nederlands) octrooi zijn beschermd. Toepassing voor persoonlijk gebruik is toegestaan. De uitgever stelt zich niet aansprakelijk voor de gevolgen van eventuele fouten.

ISSN: 0928-500

CURSUS ELEKTRONICA 3 7

De elektronica cursus levert vele reacties op, waarbij vooral gevraagd wordt naar een demo-programma om de voorbeelden te kunnen simuleren op de computer. Aan deze vraagstelling wordt hard gewerkt en we hopen in het volgende nummer met een tastbaar resultaat te komen.

CE-MEETPROCEDURE 11

In het vorige nummer van RB Elektronica is aandacht besteed aan CE-normeringen en meetvoorzieningen. In deze special is de bijdrage van Bicon weggefallen. In dit nummer willen we dit verzuim goed maken.

PC-RELAISEENHEID 14

De elektronica in de computer speelt een essentiële rol. Dat ook oudere computers nog goede diensten kunnen bewijzen, blijkt uit deze add-on waarmee de oude pc weer tot leven wordt gebracht.

PICMICRO-ARCHITECTUUR VERBETERD 18

Microchip heeft een nieuwe interessante controller uitgebracht, die gebaseerd is op de RISC-architectuur, alleen een beetje sneller en beter.

RB ELEKTRONICA ENQUÊTE 23

Regelmatig wordt een onderzoek gehouden onder de abonnees. Iedere inzender ontvangt een verrassing, waarmee we de respons willen optimaliseren. Vul hem snel in en zorg dat u uw verrassing nog voor de feestdagen binnen hebt.

VIER TREINGELUIDEN 27

Deze maand een printje om zelf een aantal treingeluiden te fabriceren, die met wat creativiteit ook voor andere doeleinden kan worden gebruikt.

DE ZEVEN VAN RICHTER 29

Actieve stroombegrenzers
Vulstandmeter
Lithium batterij
Accuruis
Alternatieve generator
Elektrosmog
Ballgridarrays hersolderen

WIST U DAT... 36

AGENDA 39

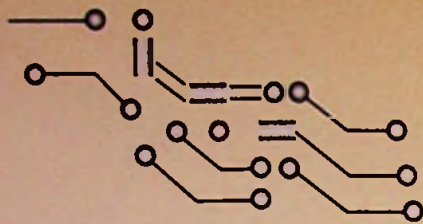
SOFTWAREBESPREKING 42

BOEKBESPREKING 6 20 21 22

PRODUKTINFORMATIE 13 16 17 26 28 41

N.B. In verband met de overgang van *RB Elektronica* naar een nieuwe uitgever en het direct doorvoeren van de nieuwe verschijningsdata, kunt u het eerste nummer van 1998 in de eerste week van *februari 1998* op uw deurmat of in uw brievenbus vinden. In de begeleidende brief vindt u meer informatie.

BOEKBESPREKINGEN



10 MINUTEN GIDS, MICROSOFT® EXCHANGE™ 5.0

Bestelnummer: 790844
Verkoopprijs: f 27,50



De 10 Minuten Gids Microsoft Exchange 5.0 biedt eenvoudige en praktische informatie voor drukbezette mensen die snel resultaat willen zien. Door doelgerichte lessen van 10 minuten leert u alles wat u moet weten over het gebruik van Microsoft Exchange 5.0 Client om ten volle te profiteren van de mogelijkheden van Exchange Server.

BINNEN 10 MINUTEN LEERT U:

- adresboeken en verzendlijsten creëren en aanpassen
- berichten en faxen verzenden en ontvangen
- taken beheren met Schedule+
- de Meeting Wizard gebruiken om uw werk te stroomlijnen
- teksten in uw documenten bewerken en opmaken, en de spelling controleren
- werken met Exchange 5.0 via een Web browser

De eerste stap op weg naar succes!

HET COMPLETE HANDBOEK VISUAL BASIC® 5

Bestelnummer: 790634
Verkoopprijs: f 119,-

De geheimen om de kracht van Visual Basic 5 ten volle te benutten - op en top.

In deze volledig herziene uitgave van de bestseller Visual Basic 4 worden alle nieuwe kenmerken van Visual Basic 5 behandeld. Het is voor de ontwikkelaar het boek bij uitstek om snel op de hoogte te komen - en dan verder te gaan.

Een team van vooraanstaande experts toont u de nieuwe ontwikkelomgeving en laat u zien hoe u met de spinternieuwe kenmerken van Visual Basic 5 werkt. U leest hoe u toepassingen voor Windows 95 en Windows NT maakt en hoe u ActiveX-controls, complexe databases en programma's voor Office 97 en Internet Explorer schrijft. De auteurs maken u duidelijk hoe u Remote Data Objects implementeert, hoe u met OLE-toepassin-



gen werkt en hoe u code debugt. Verder maakt u kennis met geavanceerde formulier-, control- en codetechnieken om het optimale rendement te halen uit uw Visual Basic 5-toepassingen.

Verhoog uw programmeerproductiviteit met Het Complete handboek Visual Basic 5

HANDBOEK MICROSOFT® WINDOWS NT® SERVER 4.0

Bestelnummer: 790635
Verkoopprijs: f 89,-



ALS U MET WINDOWS NT SERVER 4.0 NETWERKEN OPZET, IS DIT BOEK HET BELANGRIJKSTE ONDERDEEL!

Dit praktische handboek, tevens naslagwerk, geeft netwerk- en systeembeheerders uitgebreide ondersteuning bij complexe netwerktaken waarmee zij te maken hebben. Alles vindt u in dit boek: planning en ontwerp van een netwerk; het installeren, afstemmen en onderhouden van het systeem, en hoe u calamiteiten te boven komt.

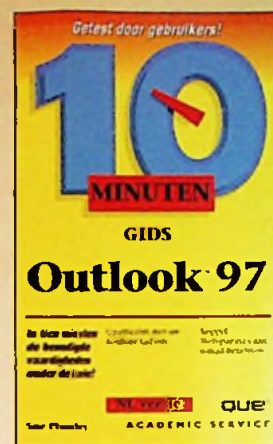
Het Microsoft Handboek Windows NT Server 4.0 is niet een van die boeken die alleen maar een opsomming van de mogelijkheden van een systeem geven, het is een complete wegwijzer. De nadruk ligt steeds op planning, strategie en de behoeften van uw bedrijf. U weet dan ook altijd wat u gaat doen en waarom. Als u met Windows Nt Server 4.0 werkt, kunt u niet om dit boek heen. Het biedt voldoende informatie voor lezers die al een degelijke technische basis hebben, maar het is tegelijkertijd gebruiksvriendelijk en toegankelijk. Een korte bespreking van de basisconcepten helpt u op weg als u een heel nieuw Windows NT-netwerk ontwikkelt. Honderden pagina's met praktijkgerichte informatie helpen u een systeem te implementeren dat geheel op maat is gemaakt voor uw organisatie. Er wordt ook aandacht besteed aan Microsoft Exchange en aan verschillende Internet server-tools, zoals Microsoft Internet Information Server.

Schaf het Microsoft Handboek Windows NT Server 4.0 nu aan! Het sluit precies aan bij

Microsoft Windows NT Server Resource Kit en het officiële oefenmateriaal van Microsoft. Het is het ideale handboek om elke dag te gebruiken.

10 MINUTEN GIDS, OUTLOOK™ 97

Bestelnummer: 790709
Verkoopprijs: f 27,50



Deze gids biedt eenvoudige en praktische informatie voor drukbezette mensen die snel resultaat willen zien. Door doelgerichte lessen van 10 minuten leert u alles wat u moet weten om efficiënt met uw tijd en met informatie om te gaan.

BINNEN 10 MINUTEN LEERT U:

- E-mail berichten lezen, bewaren en beantwoorden
- Instellingen aanbrengen voor berichten
- Uw persoonlijke adresboek opzetten
- Door de agenda lopen en afspraken plannen
- Een overzicht van uw relaties of werkzaamheden opstellen
- Gegevens uitwisselen met Office-applicaties
- Belangrijke zaken archiveren
- Outlook aanpassen aan uw wensen

De eerste stap op weg naar succes!

HET INTERNET HANDBOEK VOOR NETWERKBEHEERDERS

Bestelnummer: 769919
Verkoopprijs: f 79,95

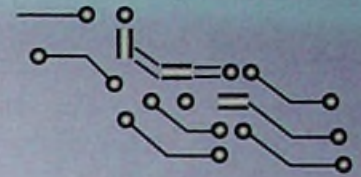


Het Internet Handboek voor netwerkbeheerders is bedoeld voor iedereen die verantwoordelijk is voor het opzetten en onderhouden van een verbinding tussen het Internet en een organisatie-netwerk. Alle aspecten van het Internet-beheer komen aan de orde: het opzetten van het TCP/IP netwerk, de DNS name-server, de email-server en de Webserver en het realiseren van een adequate beveiliging door middel van een firewall. Ook de laatste ontwikkelingen, zoals multicasting, IP versie 6, secure BIND, beveiliging van email met S/MIME, de gevolgen van Java, ActiveX en push-technologie voor beveiliging en op transparante proxies gebaseerde firewalls komen aan de orde.

(vervolg op pagina 20)

Cursus Elektronica 3

De vorige aflevering zijn we geëindigd met de kleurcodering van weerstanden en het aangeven van de meest toegepaste weerstandstoleranties. In deze aflevering gaan we hier nog kort op in en starten we met de eerste simulaties op de computer. In de vorige aflevering zijn twee zaken niet goed overgekomen, die in dit deel zijn verbeterd: het gaat a. om figuur 5 (zie onderaan deze pagina) en b. om het feit dat op blz. 10 wordt verwezen naar de internationale standaard voor kleurcodering van weerstanden, die echter op pagina 9 staat, compleet met tabel 3, waarin de codering is weergegeven met de waarden die de kleuren vertegenwoordigen.



tabel 4

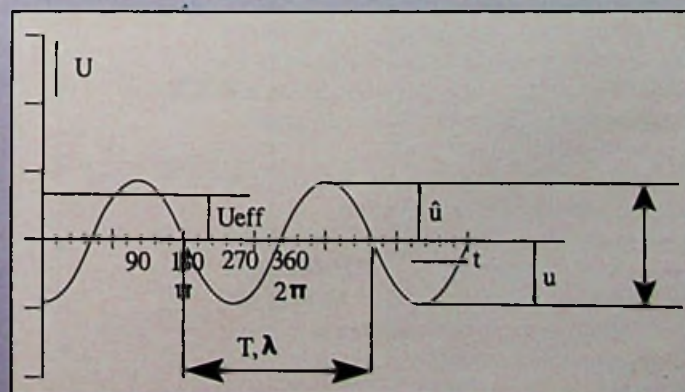
| E6 ±20% | E12 ±10% | E24 ±5% | E6 ±20% | E12 ±10% | E24 ±5% |
|------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|
| 1,0 | 1,0 | 1,0 | 3,3 | 3,3 | 3,3 |
| | | 1,1 | | | 3,6 |
| | | 1,2 | | | 3,9 |
| | 1,2 | 4,3 | | | |
| 1,5 | 1,5 | 1,5 | 4,7 | 4,7 | 4,7 |
| | | 1,6 | | | 5,1 |
| | | 1,8 | | | 5,6 |
| | 1,8 | 6,2 | | | |
| 2,2 | 2,2 | 2,2 | 6,8 | 6,8 | 6,8 |
| | | 2,4 | | | 7,5 |
| | | 2,7 | | | 8,2 |
| | 2,7 | 9,1 | | | |
| | | 3,0 | | | |

In tabel 4 zijn de standaard tolerantiereeksen, conform E6, E12 en E24 weergegeven. De hier opvolgende reeksen zijn weggelaten, omdat die weliswaar veel worden toegepast, maar voor ons minder van belang zijn. Tolerantie speelt, zoals we zien een belangrijke rol. Feitelijk hebben we de keus uit de reeksen E6 (±20%), E12 (±10%), E24 (±5%), E48 (±2%) en E96 met 1%-tolerantie. In de meeste gevallen voldoet de E24-reeks. Dit betekent dat een weerstandsdecade 24 verschillende waarden kent!

Het meest gebruikte weerstandsmateriaal om weerstanden te fabriceren is koolstof. De koolstof wordt tijdens het proces als een laag op een keramisch lichaam opgebracht. De dikte van de koolstoflaag bepaalt de weerstandswaarde. Na dit proces worden de weerstanden automatisch gemeten en worden ze in een bepaalde stan-

daardreeks ondergebracht. Wordt een nauwkeurige weerstandswaarde gevraagd, wordt de weerstand in een later stadium bijgewerkt tot de juiste waarde. Vaak gebeurt dit door weerstandsmateriaal er van af te slijpen.

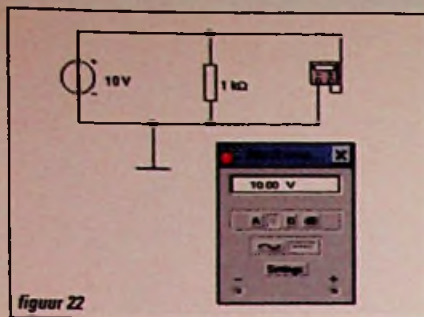
Tenslotte is van belang te weten dat de weerstanden ook in uiteenlopende vermogens leverbaar zijn: standaard belastingwaarden zijn 0,1, 0,25, 0,5, 1, 2, 3, 6, 10 en 20 W (loopt verder door tot 250 W; hogere vermogens worden alleen in speciale gevallen gebruikt en worden op bestelling gemaakt). Daarnaast komt de waarde 1/8 W veel voor in elektronische schakelingen, terwijl de bekendste wel de 1/4- en 1/2 W-typen zijn. Weerstanden zijn leverbaar van 0,01 Ω tot 10¹² Ω met toleranties van 0,005 % tot 20 %. Hoewel weerstanden algemeen en vooral op een eenvoudige wijze worden toegepast, kleven er beperkingen aan. Bijvoorbeeld is het raadzaam om de 5%-weerstand in niet-kritische toepassingen te gebruiken, omdat ze niet stabiel genoeg zijn voor nauwkeurige schakelingen. Verder moet vermeld worden dat variaties als gevolg van spanning, tijd, temperatuur en vochtigheid in de gaten moeten worden gehouden en dat de zelfinductie bij hogere frequenties voor onaangename verrassingen kan zorgen. Als laatste, en dat is vooral van belang in versterkerschakelingen, de ruisproductie!



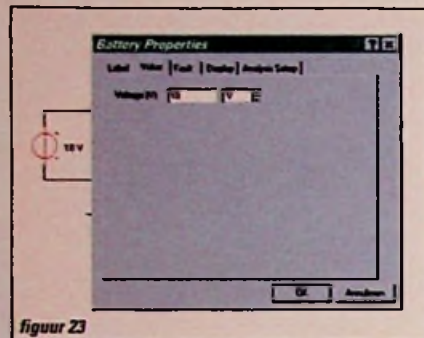
figuur 5

RECTIFICATIE
 Losse steekjes
 de Cursus
 Elektronica deel
 bij gecorrigeerd
 herboven en
 naast...

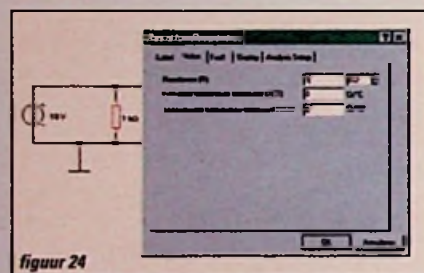
E
L
E
K
T
R
O
N
I
C
A



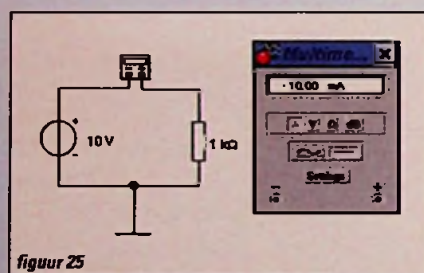
figuur 22



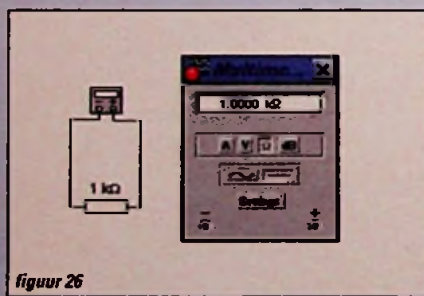
figuur 23



figuur 24



figuur 25



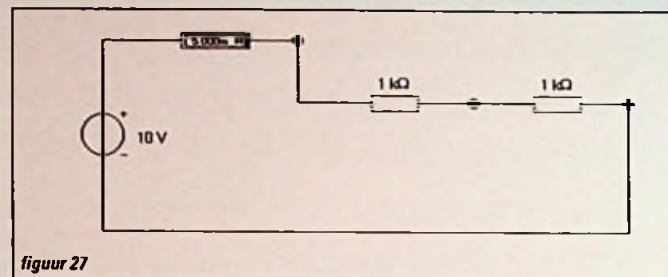
figuur 26

DE PRAKTISCHE WEERSTANDSSIMULATIE

In afb. 22 wordt een eenvoudige schakeling met een weerstand getoond. Het betreft hier een spanningsbron (batterij) van 10 V en een weerstand van 1 kΩ. De batterijspanning zorgt dat er een stroom door de weerstand kan lopen. De aangesloten multimeter toont de spanning die over de weerstand staat. Deze spanning van 10 V is gelijk aan de door de batterij afgegeven spanning. De waarde van de batterijspanning kunnen we op een

eenvoudige wijze aanpassen. Hiervoor klikken we tweemaal achtereenvolgens op het betreffende symbool. Er verschijnt een map met 'VALUE', door op deze map te drukken verschijnt een venster waarin men de batterijspanning zelf kan vastleggen (zie afb. 23). Op dezelfde wijze kan je ook de weerstandswaarde aanpassen (zie afb. 24). De multimeter beschikt over een automatische meetbereikschakeling, zodat we ons hierom niet

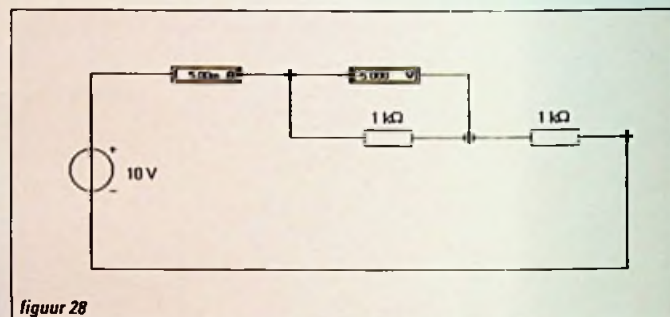
hij altijd de effectieve waarde van de meting aan. De effectieve waarde in de simulatie geschiedt, zoals we hebben besproken langs wiskundige weg. Dit betekent dat er niet alleen rekening wordt gehouden met sinusvormige signalen, maar met ieder willekeurig gevormd signaal. De basisinstellingen van de multimeter kunnen we ook weer apart instellen en wel door middel van de knop 'SETTINGS' op de multimeter.



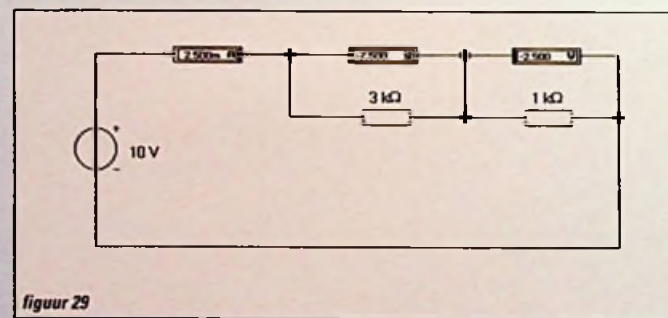
figuur 27

In afb. 25 wordt de multimeter omgezet van een spanningsmeter in een stroommeter. Het resultaat is dat er nu een waarde van -10 mA op de uitlezing wordt weer-

druk hoeven te maken. De soort meting en de soort stroom en/of spanning wordt bepaald door op de betreffende symbolen te drukken met behulp van de cursor. Op deze wijze kunnen we kiezen voor stroom,



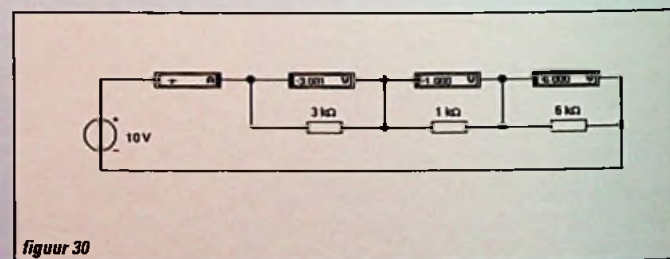
figuur 28



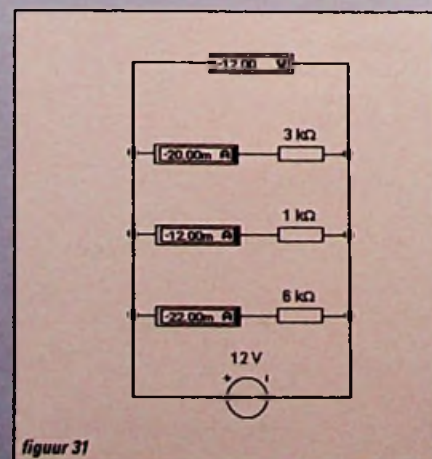
figuur 29

gegeven. Waarom -10 mA, vraagt u zich af? Het antwoord is eenvoudig, omdat we de pluspool van de batterij met de minaansluiting van de multimeter hebben doorverbonden!

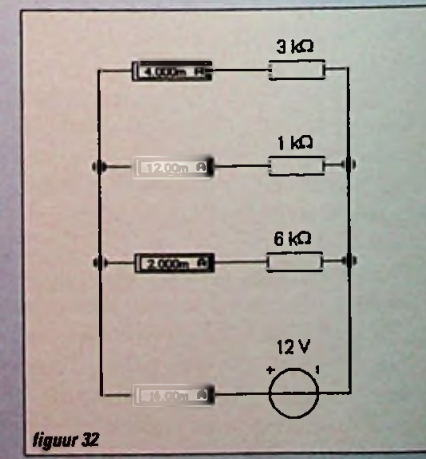
spanning, weerstand en decibel, met als additionele mogelijkheid om een keuze te maken uit wissel- of gelijkstroommetingen. Wordt de multimeter op wisselspanning ingesteld, geeft



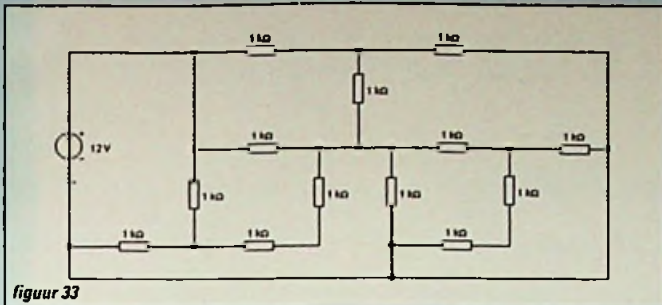
figuur 30



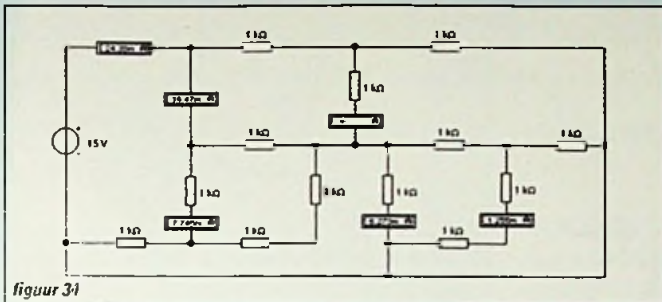
figuur 31



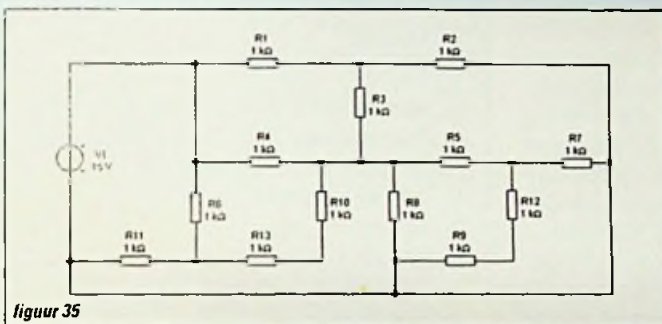
figuur 32



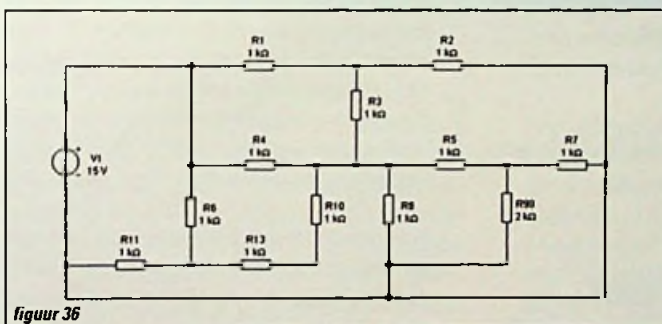
figuur 33



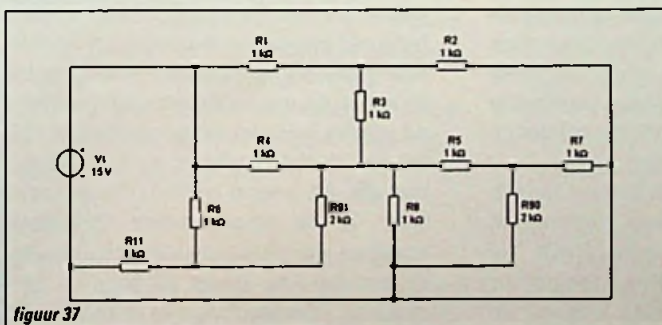
figuur 34



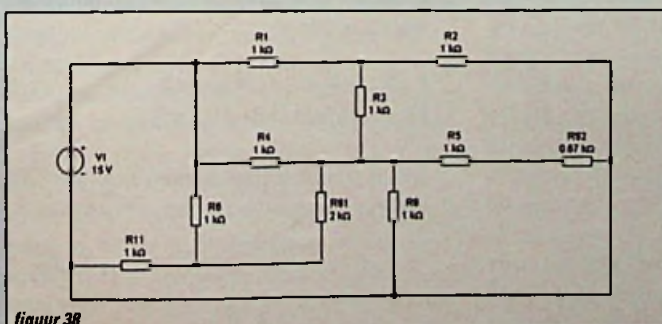
figuur 35



figuur 36



figuur 37



figuur 38

In formulevorm ter controle

$$I = U/R \Rightarrow I = 10V/1k\Omega \Rightarrow I = 10mA$$

Hierbij even niet gelet op de polariteit van de stroom; het gaat ons alleen nu om de waarde.

In afb. 26 laat ik tenslotte nog even de gemeten weerstandswaarde zien van de weerstand zoals die in deze eenvoudige schakeling is toegepast.

WEERSTANDEN IN SERIE

In afb. 27 is de meest eenvoudige meting weergegeven, namelijk het meten van de waarde van een weerstand met behulp van een multimeter. De gemeten waarde komt, zoals we kunnen zien, overeen met de waarde die de weerstand moet hebben.

In afb. 28 hebben we twee weerstanden in serie geplaatst. Dat wil zeggen dat de weerstanden achter elkaar zijn geschakeld. In dit geval hebben we direct een stroommeter ertussen geplaatst, die de totale stroom die door de weerstanden loopt weergeeft. De stroommeter geeft 5 mA aan, een waarde die overeenkomt met de berekende waarde volgens

$$I = U/R \Rightarrow I = 10V/(1k\Omega + 1k\Omega) \Rightarrow I = 10/2 = 5mA$$

De totale weerstandswaarde van deze schakeling is 2 kΩ. Plaatsen we meer weerstanden in serie, neemt de totale weerstandswaarde van de schakeling toe met de waarden die er aan toegevoegd zijn. Met andere woorden geldt:

$$R = R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n$$

De batterijspanning verdeelt zich weer proportioneel met de weerstandswaarden, terwijl door alle weerstanden dezelfde stroom vloeit. In afb. 28 zien we dat over de eerste weerstand een spanning staat van 5V, hetgeen weer overeenkomt met de formule:

$$U = I * R \Rightarrow U = 5mA * 1k\Omega \Rightarrow U = 5 * 1 = 5V$$

In het voorbeeld van afb. 29 heb ik gebruik gemaakt van twee verschillende weerstandswaarden om het proportionele gedrag van de spanning over de weerstanden nog eens extra te benadrukken. We zien ook dat nu de stroom verminderd is tot 2,5 mA, namelijk

$$I = U/R \Rightarrow I = 10V/(3k\Omega + 1k\Omega) \Rightarrow I = 10/4 = 2,5mA$$

In afb. 30 zijn drie verschillende weerstanden in het netwerkje opgenomen. Duidelijk zien we de spanningsverdeling over de weerstanden. De deelspanningen komen nauwkeurig overeen met de respectievelijke deelweerstand. Op deze wijze kunnen we de volgende vergelijkingen opstellen:

$$U_1 = I * R_1$$

$$U_2 = I * R_2$$

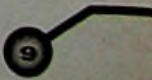
$$U_3 = I * R_3$$

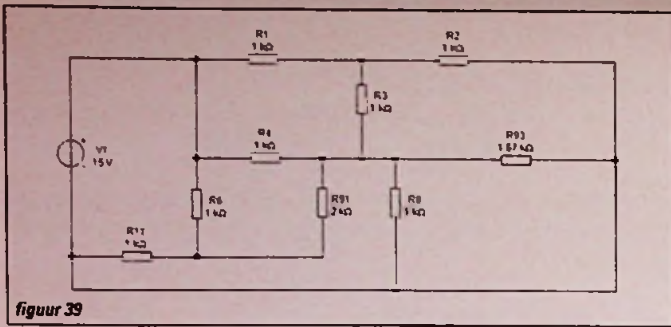
Immers de stroom door de weerstanden is identiek. Zoals we hebben gesteld dat de totale weerstand van de schakeling overeenkomt met de optelling van de verschillende deelweerstand, zo mogen we ook stellen dat de totale spanning overeenkomt met de optelling van de verschillende deelspanningen. Met andere woorden:

$$U_{tot} = U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_n$$

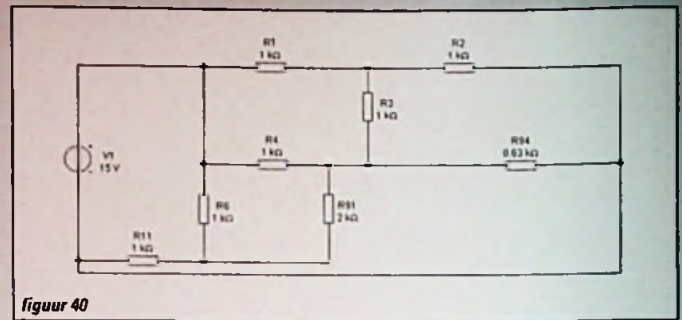
WEERSTANDEN PARALLEL GESCHAKELD

Een kenmerk van een parallel schakeling is dat altijd de spanning over de weerstanden gelijk is en de deelstromen verschillen. Dit in tegenstelling tot de serieschakeling, waarbij de stroom altijd gelijk is, terwijl de deelspanningen verschillen. In afb. 31 hebben we een

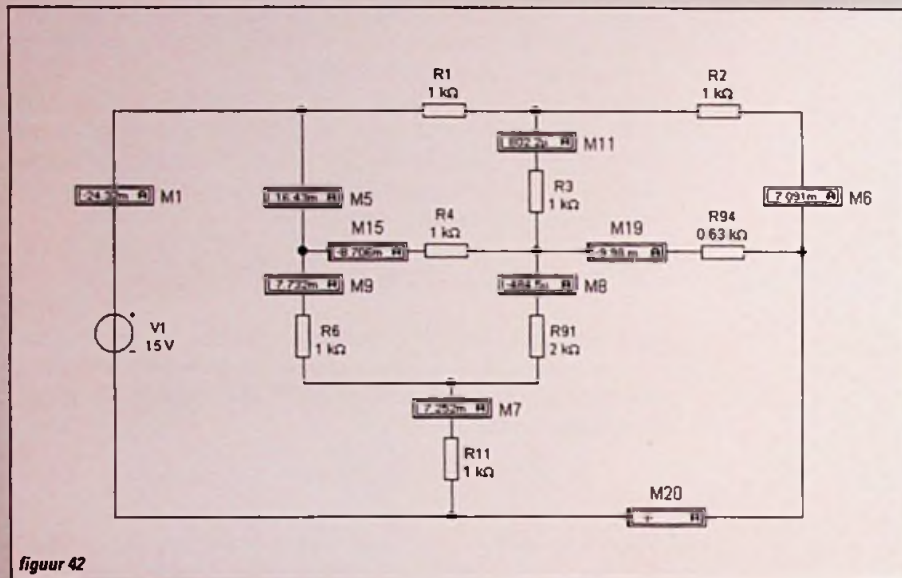




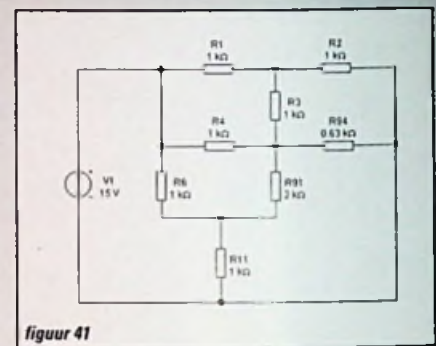
figuur 39



figuur 40



figuur 42



figuur 41

parallele schakeling van drie weerstanden genomen. Om het visuele aspect en bovendien het rekenwerk te vereenvoudigen is bovendien de batterijspanning aangepast, waardoor de verkregen stroomwaarden snel inzichtelijk zijn gemaakt. Eigenlijk moeten we nog even een stroommeter opnemen die de totale stroom door de schakeling weergeeft. Zie hiervoor **afb. 32**. Deze schakeling vormt tevens het uitgangspunt voor de verschillende formules die je weer tegenkomt.

De optelling van de deelstromen is gelijk aan de totale stroom:

$$I = I_1 + I_2 + I_3 + \dots + I_n$$

De deelstromen verhouding zich weer omgekeerd evenredig met de weerstandswaarden, dat betekent dat hoe hoger de waarde van de weerstand is, desto kleiner wordt de stroom die door deze weerstand stroomt. De vervangingsweerstand is vervolgens op twee manieren uit te rekenen: door $R = U/I$

$$\text{door } 1/R = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3$$

Bij twee parallel geschakelde weerstanden geldt bovendien dat

$$R = (R_1 * R_2) / (R_1 + R_2)$$

In een eerdere aflevering heb ik gesproken over de geleiding G. De totale geleiding van

de schakeling is in dit geval even groot als de som van de deelgeleidingen:

$$G = G_1 + G_2 + G_3$$

En de totale weerstand is wederom de reciproke waarde hiervan:

$$R = 1/G$$

GEMENGDE SCHAKELINGEN

De volgende stap is het maken van schakelingen die uit zowel weerstanden in serie als weerstanden die parallel zijn geschakeld bestaan. Op deze wijze kun je de meest vreemde schakelingen creëren, zoals ook te zien is in **afb. 33** zonder meetinstrumenten en **afb. 34** met meetinstrumenten.

Het berekenen gebeurt aan de hand van **afb. 35**, waarin de verschillende weerstanden een referentie hebben meegekregen. We moeten ergens beginnen, volgens de ons inmiddels bekende methode, hoewel die misschien niet direct zichtbaar is. We starten met de weerstanden R9 en R12. De vervangingsweerstand van deze beide weerstanden die in serie staan vormt R90 en heeft een waarde van 2 kΩ (zie **afb. 36**). De volgende stap is de serie weerstanden R13 en R10 combineren, die tezamen R91 vormen (zie **afb. 37**). Nu zien we langzaam hoe de schakeling verandert. De volgende stap is een logische, namelijk het berekenen van de vervangingsweerstand hiervan heeft een

waarde van 0,67 kΩ (zie **afb. 38**) en wordt aangeduid met R92. Nu gaan we weer over op de serieschakeling, die gevormd wordt door R92 en R5. De vervangingsweerstand is aangegeven met R93 en heeft een waarde van 1,67 kΩ (zie **afb. 39**). Wederom zien we een parallel schakeling ontstaan gevormd door R8 en R92, die berekent 0,63 kΩ geeft en wordt aangeduid met R94 (zie **afb. 40**). Nu ziet de schakeling er ingewikkelder uit en om nu wat meer licht in het duister te laten schijnen, passen we de schakeling wat, waardoor hij overzichtelijker wordt en we onder voorbehoud een stap dichterbij de totale vervangingsweerstand geraken (zie **afb. 40**).

Waarom onder voorbehoud, omdat we langs de ons nu bekende weg met de kennis omtrent serie en parallel schakelen van weerstanden feitelijk niet verder komen. We kunnen het ons eenvoudig maken, immers het is een simulatie: ik plaats gewoon enkele ampèremeters op de verschillende punten en kan op die manier de totale stroomwaarde aflezen, inclusief stroomsterkten die mij zouden kunnen interesseren. Ik ga verder met **afb. 42**, waarin zichtbaar is gemaakt waar ik de ampèremeters (overigens compleet willekeurig, met uitzondering van de ampèremeter boven de batterij!) heb geplaatst. Met behulp van de formule $U = I * R$ kan ik vervolgens de totale vervangingsweerstand berekenen:

$$R = U/I \quad R = 15V / 24,32mA \\ \rightarrow R = 0,61678 \text{ k}\Omega \quad R = 616,78 \Omega$$

Had ik dit ook anders kunnen uitzoeken? Ja zeker, alleen zijn we daar nog niet aan toe...!



CE-meetprocedure

Bij het testen van een product op conformiteit met de geldende CE-richtlijnen worden er meerdere proeven ondernomen. Bij deze proeven kan het visualiseren van elektromagnetische velden het vinden van de juiste oplossingen voor emissieproblemen bespoedigen. Als een meethuis de metingen uitvoert ten behoeve van de CE-normering, in het bijzonder de EMC-richtlijn, dan is in de werkwijze grofweg een tweedeling aan te brengen.

IMMUNITEIT

Bij immuniteit moet men zich het volgende afvragen: blijft de EUT (Equipment Under Test) onder invloed van allerlei in de praktijk veel voorkomende stoorsignalen naar behoren functioneren? - Om goed te kunnen bepalen wat nu naar behoren functioneren' inhoudt, moet er goed met de fabrikant/importeur samengewerkt worden. - Is dit naar behoren functioneren' wel op een relatief eenvoudige en eenduidig manier vast te stellen? - Daarnaast moet er ook bepaald worden in hoeverre de hulpsystemen dit functioneren beïnvloeden. - Last but not least bestaat er nog de kwestie van de meetonzekerheden waar menig seminar aan gewijd wordt. Hier is de bepalende factor de deskundigheid en het goed huisvaderprincipe van de desbetreffende meetmeester en zijn apparatuur.

Als een immuniteitsprobleem eenduidig en reproduceerbaar geconstateerd is dan begint de zoektocht naar de zwakste schakel in het systeem welke dit falen veroorzaakt. Deze kan gevonden worden door het aandachtig bestuderen van de schematuur of het simpelweg volgen van de kabels waarop de stoorsignalen gesuperponeerd werden. Door de verdachte onderdelen m.b.v. inkoppelprobes afzonderlijk met hetzelfde stoorsignaal te martelen, kan bepaald worden of het hier om de zwakste schakel gaat. De munt heeft echter nog een keerzijde.

Men moet zich namelijk ook afvragen hoeveel stoorsignalen er door het desbetreffende apparaat geproduceerd worden?

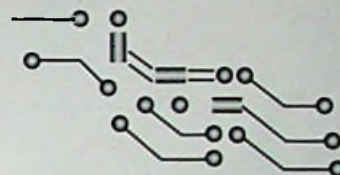
EMISSIE

In het geval van conducted emissions (netvervuiling, harmonics, flicker, etc.) is de procedure relatief eenvoudig te noemen. Nadat het emissiepatroon vastgesteld is, wordt er bepaald of er limietoverschrijdingen plaatsgevonden hebben. Als het modificeren van de print niet tot de mogelijkheden behoort, kan een filter toegepast worden of wordt er een voeding gemodificeerd/vervangen. Op dat moment kan men terugvallen op de expertise van de filter- en voedingsleveranciers zodat men de juiste (niet over- of onder gedimensioneerde) filters en voedingen kan betrekken. Zo'n verkooporganisatie waar zich een team specialisten bevindt, moet nauw met de klant en de meetinstelling

samenwerken om het juiste filter of de juiste voeding te vinden.

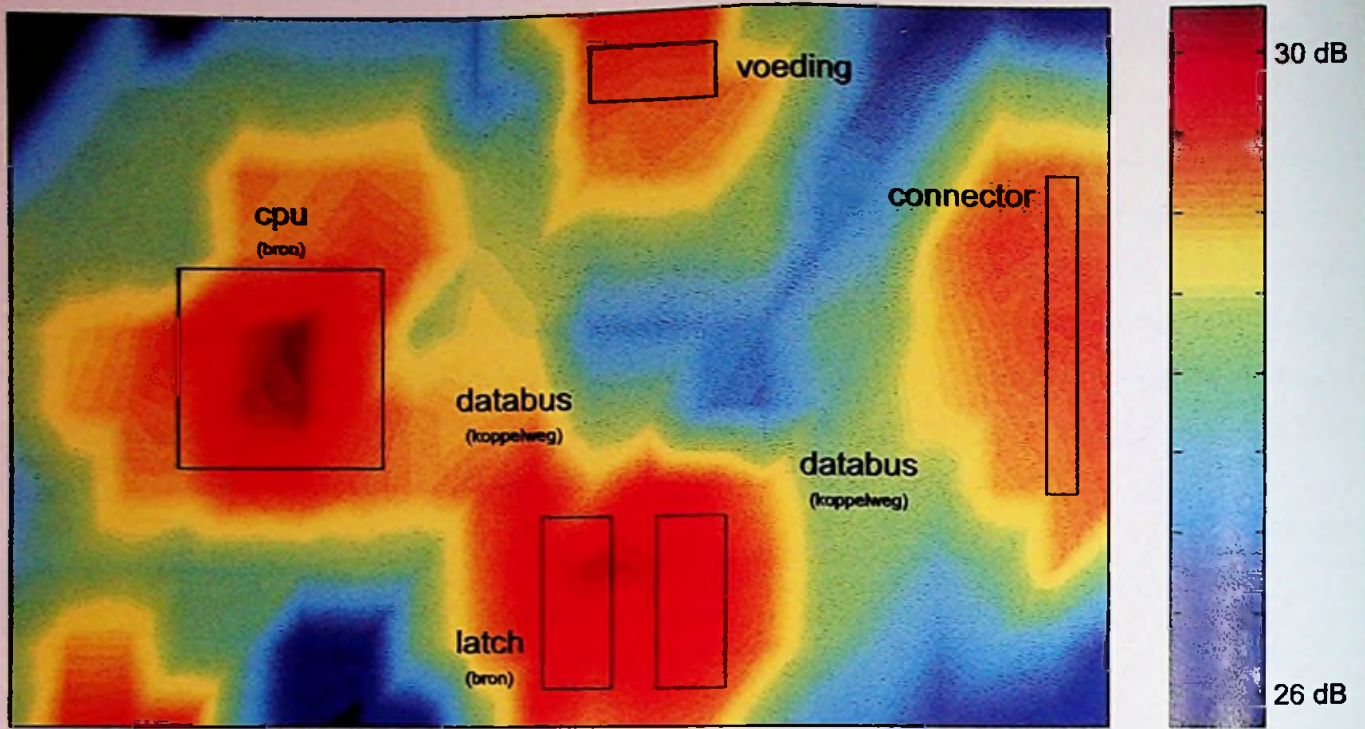
Bij radiated emission kan het allemaal iets ingewikkelder worden. Na het bepalen van de worst case emissie bepaald door functie, positionering, bekabeling, etc. wordt het geheel gecontroleerd op limietoverschrijdingen. Bij het vinden van de veroorzaker kan men wederom aandachtig de schematuur bestuderen of gebruik maken van zogenaamde snuffelprobes. In bepaalde gevallen is dit niet zo eenvoudig omdat het stoorsignaal dan bijna overal te meten kan zijn. In zo'n geval is het visualiseren van de EM-(elektromagnetische) velden een zeer goed hulpmiddel. Niet alleen de veroorzaker maar ook zijn koppelwegen (lekken) komen in beeld (zie figuur 1 op pagina 12).

In veel gevallen is het niet mogelijk de veroorzaker direct aan te pakken (bv. ingekochte print, gereed product, etc.). In zo'n geval moeten de uitgaande kabels of gaten in de behuizing (koppelwegen) aangepakt worden. Meestal wordt dit probleem m.b.v. het principe van 'trial-and-error' aangepakt. Toch blijkt vaak in dit soort situaties dat er slechts enkele dB's demping gerealiseerd kunnen worden. In ieder geval veel minder dan de datasheets van de filter- of shieldingproducten beloven. Dit wordt veroorzaakt door het feit dat er veel meer factoren meespelen. De meeste meethuizen en verkooporganisaties beschikken over een zeer compleet assortiment aan filter- en shieldingproducten dat pas goed tot zijn recht kan komen als men de exacte toedracht van het emissieprobleem in kaart heeft gebracht. Welke factoren bepalen nu of een filter of een afscherming met het hoogst mogelijke rendement toegepast kan worden? Het affilteren van „n bepaalde kabel of het dichten van een gat in de behuizing levert vaak onverwachte situaties op. De storing op andere kabels of door andere gaten kan hierdoor onverwacht toenemen. Het geheel is te verklaren m.b.v. de transmissielijn- en de lange leidingen theorie. In de lange leidingen theorie wordt een bron beschreven met een bepaalde impedantie die via een lange leiding (koppelweg) verbonden wordt met een belasting. Deze lange leiding en belasting hebben hun eigen EM-impedantie.



Ing.
F.L.T. de Kleuver

BICON EMC-laboratories,
member of the Acal group



Figuur 1: veldsterkteplot van een PCB

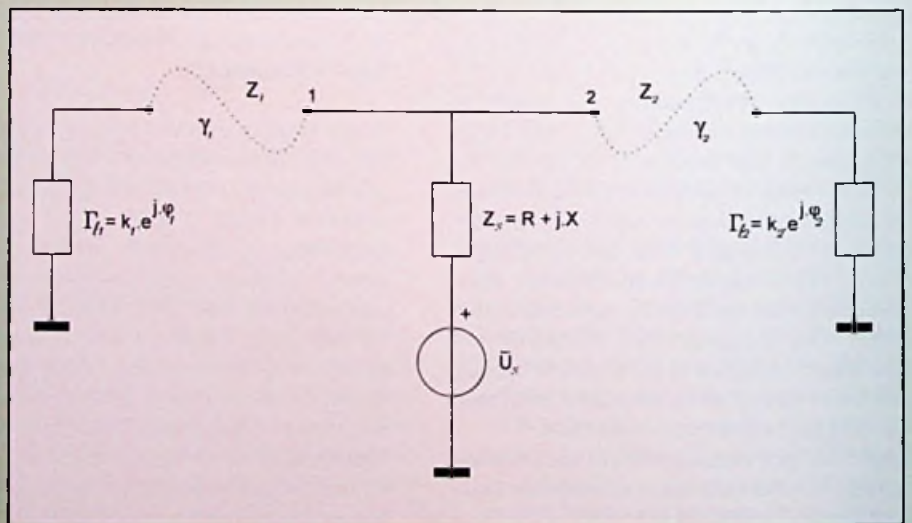
Het transmissielijn model beschrijft het gedeeltelijk (of volledig) reflecteren van de heen- en teruggaande golven rond de impedantiesprongen.

(waarin $U^-(x)$: terugkerende golf, $U^+(x)$: heengaande golf, Z_0 : karakteristieke impedantie van de lange leiding, $Z(x)$: impedantie van de load)

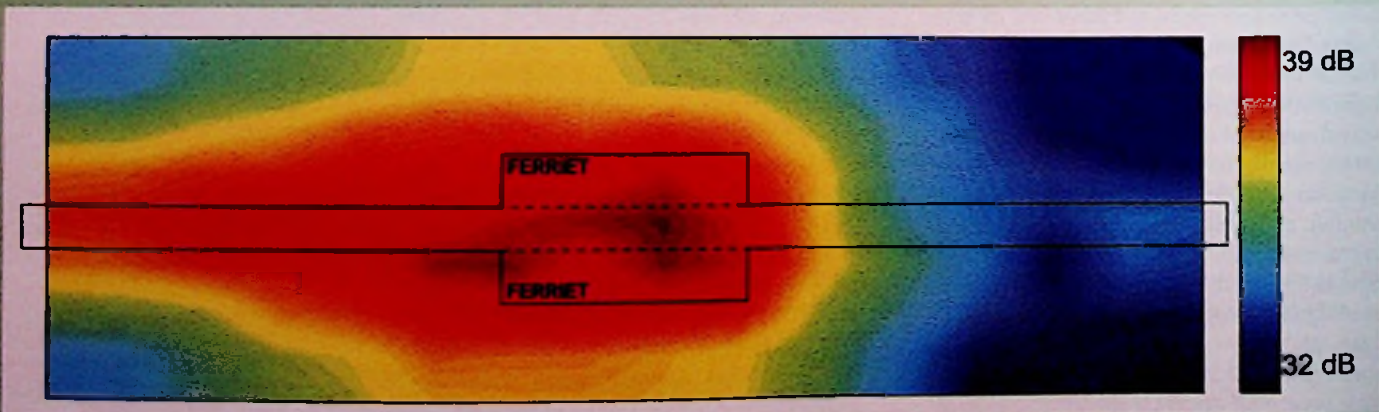
Doordat gereflecteerde golven opnieuw een impedantiesprong tegen komen krijgt men ook multiple reflecties. Als men deze theorie projecteert op een in de praktijk voorkomend emissieprobleem, dan kan men de bron voorstellen door een signaalgever met een stukje kabel of printspoor. Een stuk kabel is het equivalent van een dipoolantenne. Een stuk kabel met een bepaalde lengte heeft dan een impedantie die te beschrijven is met de formule van een dipoolantenne:

(waarin E : elektrische veldsterkte, H_i : magnetische veldsterkte, ϵ : dielectische

$$\text{reflectiecoëfficiënt } \Gamma(x) = \frac{U^-(x)}{U^+(x)} = \frac{Z(x) - Z_0}{Z(x) + Z_0}$$



Figuur 2: transmissielijnen



Figuur 3: veldsterkteplot van kabel met ferritcladding

EXTRA AANDACHT VOOR DE SERIE 6425 DRUKTOETS-SCHAKELAARS VAN MARQUARDT

Sinds kort wordt door Jacs. Koopman B.V. (0343-572275) het complete programma druktoets-schakelaars van Marquardt op de markt gebracht. Binnen dit scala van druktoets-schakelaars verdient met name de omvangrijke serie 6425 extra aandacht. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt in de schakelementen zelf en de verschillende bijbehorende druktoetsen. De schakelementen zijn alle enkelpolig sluitend. Daarnaast zijn ze voorbereid voor montage van een LED. Sommigen zijn reeds vanuit de fabriek voorzien van een rode, gele of groene LED. Ook kenmerken deze schakelementen zich door een bedrijfszekere werking door gebruik van goudgecoate contacten. Opmerkelijk zijn de kleine benodigde schakelkracht (ca. 0,7 N), de minimale contacttijd (< 5 ms) en het geringe schakelgeluid. Tot slot zijn deze elementen geschikt voor een spanning van max. 28 V, bij een schakelstroom tot 100 mA. In combinatie met deze praktische schakelementen zijn diverse druktoetsen leverbaar.



Naast het standaard-programma worden door Marquardt alle mogelijkheden geboden voor levering van speciale druktoets-schakelaars, die men volgens klantenspecificaties produceert.

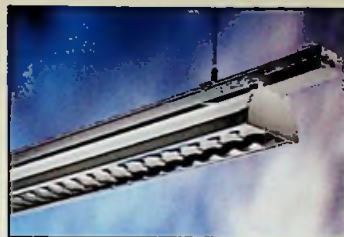
INSTELBARE SPANNINGSREGELAAR VOOR 150 MA CONFORM INDUSTRIESTANDAARD

De industriestandaard LP2951/2951A van Semtech (via MEMEC Benelux b.v., 040-2659399) kan een uitgangsstroom leveren van 150 mA. Met een spanning die regelbaar is tussen 1,24 en 29 volt vinden deze regelars toepassing in systemen met microcontrollers, lineaire regelars, SMPS en regelbare voedingen, maar ook in draagbare apparatuur, waaronder modems, apparatuur met batterijvoeding, mobiele telefoons enz. De LP2951A heeft nauwere toleranties voor uitgang- en de referentiespanningen, maar komt verder overeen met de LP2951. Beide produktreeksen hebben een lage ruststroom en lage dropout: 350 tot 400 mV (LP2951) en 450 mV (LP2951A), beide bij 150 mA. Tot slot zijn beide series leverbaar als 8-pens surface-mount SOIC.

NIEUW LICHTLIJNSYSTEEM VAN PHILIPS GEMAKKELIJK EN SNEL TE INSTALLEREN

Philips (040-2787500) heeft onlangs in Nederland een nieuw lichtlijnsysteem geïntroduceerd, TTX 400. Dit nieuwe systeem is uitermate geschikt voor de verlichting in de industrie en fysieke distributie, maar ook voor het verlichten van openbare ruimten, kantoren en winkels. Het systeem is bovendien gemakkelijk en snel te installeren; de verschillende systeemcomponenten hoeven alleen maar in elkaar te worden geklikt. Naast een uitbreiding van de verschillende technische mogelijkheden is door de ontwerpers van Philips ook veel aandacht geschonken aan de vormgeving. Met de speciale reflectoren en optieken kan op eenvoudige wijze

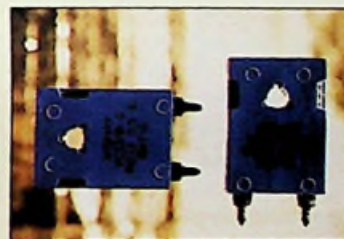
een speelse en decoratieve verlichting worden gerealiseerd. Met de geperforeerde reflector en afscherming is ook een sfeervolle indirecte verlichting goed mogelijk. Ten slotte maakt een asymmetrische spiegel het mogelijk de wanden te verlichten. De geïntegreerde spots staan garant voor een bijzondere accentverlichting.



Nieuw lichtlijnsysteem van Philips met een uitbreiding van verschillende technische mogelijkheden en een zorgvuldig uitgedachte vormgeving

VISHAY VCS218-2 PRECISIE STROOMMEET WEERSTANDEN

De VCS218-2 van VISHAY (020-6431011) is een shuntweerstand met hoge dissipatie in een relatief kleine gestandaardiseerde To-transistor behuizing. Hij is ideaal voor alle vormen van stroommetingen en spanningsdeling in hoogvermogen elektronica, zoals lineaire en schakelende voedingen. Vergeleken met vergelijkbare weerstanden heeft de VCS218-2 namelijk een veel groter dissipatievermogen. De constructie, tot slot, bestaat uit een massief metaalfolie element welke gemonteerd is op een aluminium koelplaat en omhuld door een kunststof behuizing.



De VCS218-2 shuntweerstand van VISHAY met een zeer groot dissipatievermogen

BIJ FORCE COMPUTERS

(meer informatie via 020-5304333) zijn nu de volgende producten leverbaar:

- CPCI-520, gebaseerd op UltraSPARC II, de laatste 64-bit SPARC-processor voor UNIX
- CPCI-720, gebaseerd op Pentium, een Pc-compatibel produkt voor Windows NT toepassingen
- PowerCore CPCI-360x 3HE-kaart voor realtime-toepassingen, gebaseerd op PowerPC

De CPCI-520 zal afnemers voordelen bieden op het gebied van prijs/prestatieverhouding en levensduur die de voordelen van eerdere generaties UltraSPARC-processoren verre te boven gaan. Hij gebruikt 30% minder energie dan de op UltraSPARC I gebaseerde implementaties. Systemen blijven koeler en functioneren daardoor betrouwbaarder. De Force CPCI-520 is volledig compatibel met het Solaris OS, bevat standaard I/O netwerkfaciliteiten, schijfinterfaces en PMC-uitbreidings sleuven. Daarnaast zijn opties leverbaar voor PCI-bridging voor ondersteuning van maximaal 14 CompactPCI-sleuven. De CPCI-720 is ontworpen met een groot aantal opties, uiteenlopend van het 133MHz Instap-model tot en met de topklasse Pentium-processoren. De CPCI-720 kent tevens unieke companion-producten waarmee systeemconfiguraties sterk kunnen worden uitgebreid. De I/O companion-kaart ondersteunt twee on-board PMC-sleuven; SVGA en Fast/Wide SCSI-2. Verder is het systeem uitgerust met CompactPCI, Intel Pentium en Windows NT en voldoet het systeem aan de hoge eisen die worden gesteld aan systeemonderhoud met behulp van In-Rush Current Protection. De Force PowerCore CPCI-360x is een op de

(vervolg op pagina 16)

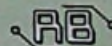
constante van het medium, f : frequentie, r : afstand tot de dipool)

$$Z_E = \frac{E_\theta}{H_\phi} = \frac{1}{2 \pi \epsilon f r}$$

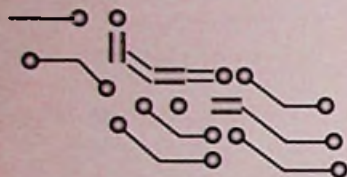
De belasting wordt gevormd door de omgeving rond het apparaat. De bron bestaat meestal uit een component of een print. De koppelweg wordt vertegenwoordigd door de kabels en printsporen maar ook door de lucht en door de gaten/spleten in de behuizing. In de praktijk zullen er meerdere bronnen en koppelwegen zijn. Om het een en ander te verduidelijken nemen we voor het gemak „n bron met twee koppelwegen. Zie figuur 2 op pagina 12.

Het is dus mogelijk dat een gereflecteerde golf bij uitweg 1 via de bron zijn weg kan vinden naar uitweg 2. Wat gebeurt er nu in de praktijk als we affilteren met condensatoren of ferriet. In het geval van condensatoren maken we de load impedantie zo laag mogelijk. We koppelen de storing weg uit de verbinding (naar de behuizing/ground). Hierdoor kan er een relatief grote impedantiesprong plaatsvinden (bij bepaalde frequenties). In het geval van filteren m.b.v. ferriet doet men het omgekeerde. De load impedantie wordt hierdoor verhoogd (CM-filtering). Een gedeelte van het stoorsignaal wordt in het ferriet omgezet in warmte maar een gedeelte reflecteert weer terug naar de bron (bij een aanzienlijke impedantiesprong). Zie figuur 3 op pagina 12 (let hier vooral op de ophoping rond het ferriet).

Bij de meest gebruikte 'trial-and-error' methode probeert men de juiste filterimpedantie te vinden die het best absorbeert bij de desbetreffende frequenties. Daarnaast is de keuze van welke uitwegen aangepakt dienen te worden zeer belangrijk. Helaas blijken de meeste personen in de praktijk dit principe niet achter de 'trial-and-error' methode te zoeken. Men komt dan meestal na een lange periode met een oplossing die waarschijnlijk te omvangrijk en dus te duur zal zijn. Met behulp van visualisatie van EM-velden is in kaart te brengen of een bepaalde filtering leidt tot een verhoging van de emissie op een andere plaats. In dit soort gevallen moet men serieus gaan overwegen of een redesign van de behuizing of de print niet verstandiger (goedkoper) is.



PC relais eenheid



In het vorige nummer van RB Elektronica is een tweetal zelfbouw pakketjes opgenomen. In deze aflevering nemen we de DIY KIT 74 als uitgangspunt. Het betreft hier een printkaart voor in de computer, waarmee we op een eenvoudige manier allerlei apparaten kunnen sturen. Door zowel een Windows- als een DOS-besturingsprogramma mee te geven, kan iedere computergebruiker deze kaart eenvoudig toepassen: ongekende mogelijkheden vallen hem /haar ten deel.

Dankzij de razendsnelle technologische ontwikkelingen in de PC markt, heeft menigeen momenteel een oude PC op zolder staan die niet meer gebruikt wordt. Al deze 80286 en -386 kun je bijna aan de straatstenen niet meer kwijt omdat ze niet geschikt zijn voor de huidige multimedia toepassingen (windows 95 met CD-ROM, geluidskaart en modem).

Deze oude PC's kunnen echter nog heel goed gebruikt worden om volautomatisch verlichting, motoren, pompen en andere elektrische apparaten mee aan en uit te schakelen. Zo kunt u bijvoorbeeld tijdens uw vakantie het huis er toch nog bewoond uit laten zien.

Alles wat u hier voor nodig heeft is een interface die uw PC verbindt met de buitenwereld.

Als je een oude PC aansluit op deze relais interface, kun je alles vanuit je luie stoel besturen. Uiteraard kun je het een en ander ook door de PC automatisch laten besturen. Het bouw pakket bevat acht relais en kan eenvoudig aangesloten worden op de parallelpoort van een PC.

Er worden standaard twee programma's (windows en dos) meegeleverd, zodat u direct en zonder problemen aan de slag kunt.

BOUWCONSTRUCTIE

Controleer eerst aan de hand van de componentenlijst of alle componenten aanwezig zijn. De opbouw van deze schakeling is niet erg moeilijk. De opdruk op de printplaat laat zien waar de componenten geplaatst moeten worden. Het is verstandig om te beginnen met de laagste componenten, en daarna de hogere componenten zoals de relais. Let goed op bij het plaatsen van de transistoren, diodes, leds en elco. Deze moeten op de juiste manier (richting) geplaatst worden. Als laatste worden de spanningstoeverdraden gemonteerd.

WERKING

Dit bouw pakket bevat acht identieke schakelrelais, die voorzien moeten worden van een externe 12 volt spanning om te kunnen schakelen. Deze 12V spanning kan worden toegevoerd via

COMPONENTENLIJST

Weerstanden 5%, 1/4W:

1K Ω R3,R6,R9,R12,R15,R18,R21,R24
10K Ω R2,R5,R8,R11,R14,R17,R20,R23
4,7K Ω R1,R47,R10,R16,R19,R22

Condensatoren:

100 μ f 25V elco C1

Halfgeleiders:

BC547 Q1,Q2,Q3,Q4,Q5,Q6,Q7,Q8

1N4004 diode D1,D2,D3,D4,D5,D6,D7,D8

LED 5mm rood L1,L2,L3,L4,L5,L6,L7,L8

Diversen:

Printplaat K74-pcb

Schroefklem 2voudig

Schroefklem 3voudig X1,X2,X3,X4,X5,X6,X7,X8

Relais 12V

Centronics connector

Jack plug voor printmontage

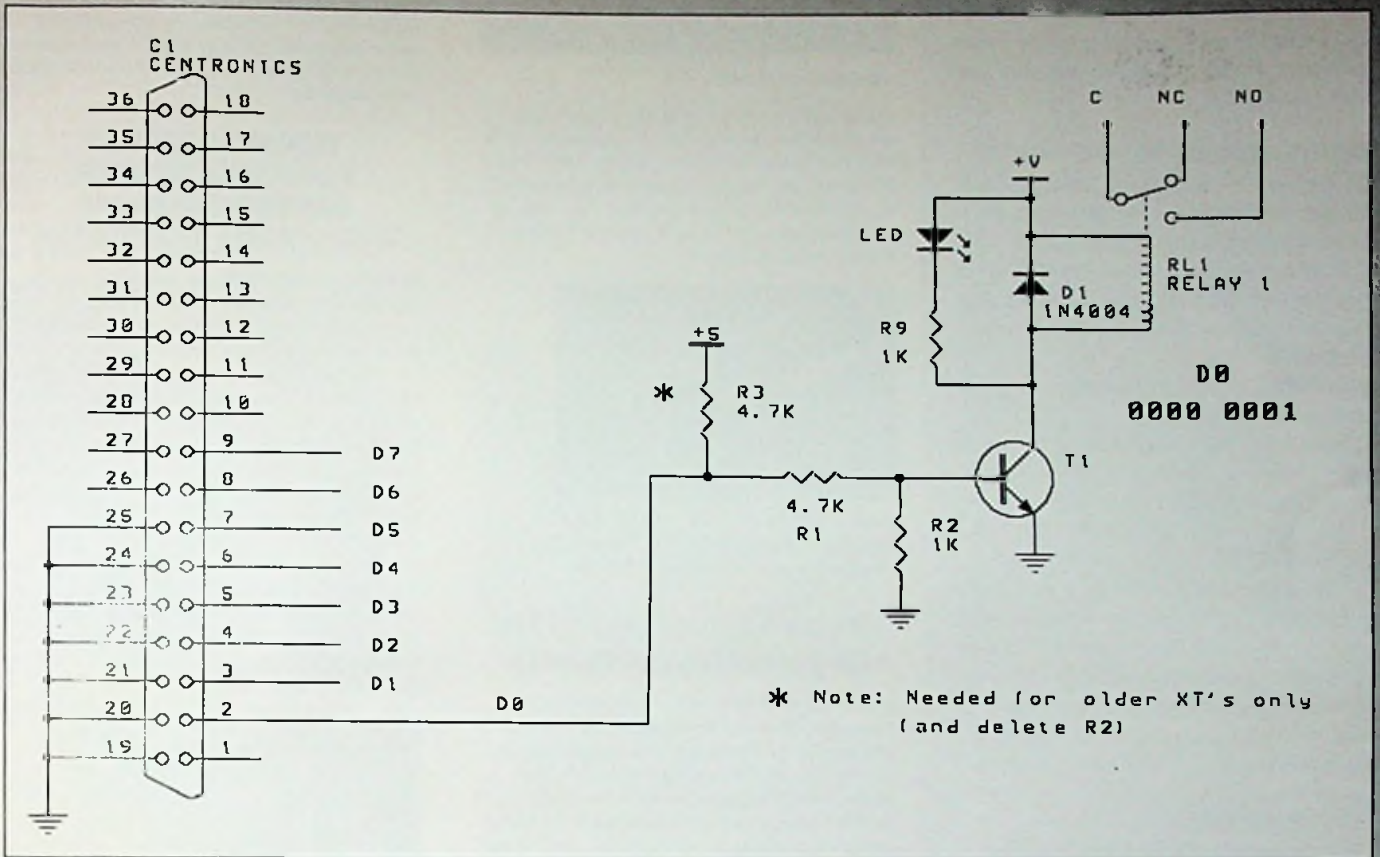
Diskette met software

de jack plug of tweevoudige schroefklem. Door middel van een centronics connector kan de interface direct (of via een printerkabel) aangesloten worden op de PC.

Om het bouw pakket zo eenvoudig mogelijk te houden zijn er geen uitschakelbeveiligingen in opgenomen. Als de interface belangrijke apparaten bestuurt dan kun je de computer d.m.v. een UPS tegen stroomstoringen van het elektriciteitsnet beveiligen.

Als de interface per ongeluk van de computer ontkoppeld wordt, zal de 10K pulldown weerstand het relais uitschakelen. De diodes beveiligen de transistoren tegen de inductiespanning die van de relaisspoel komt.

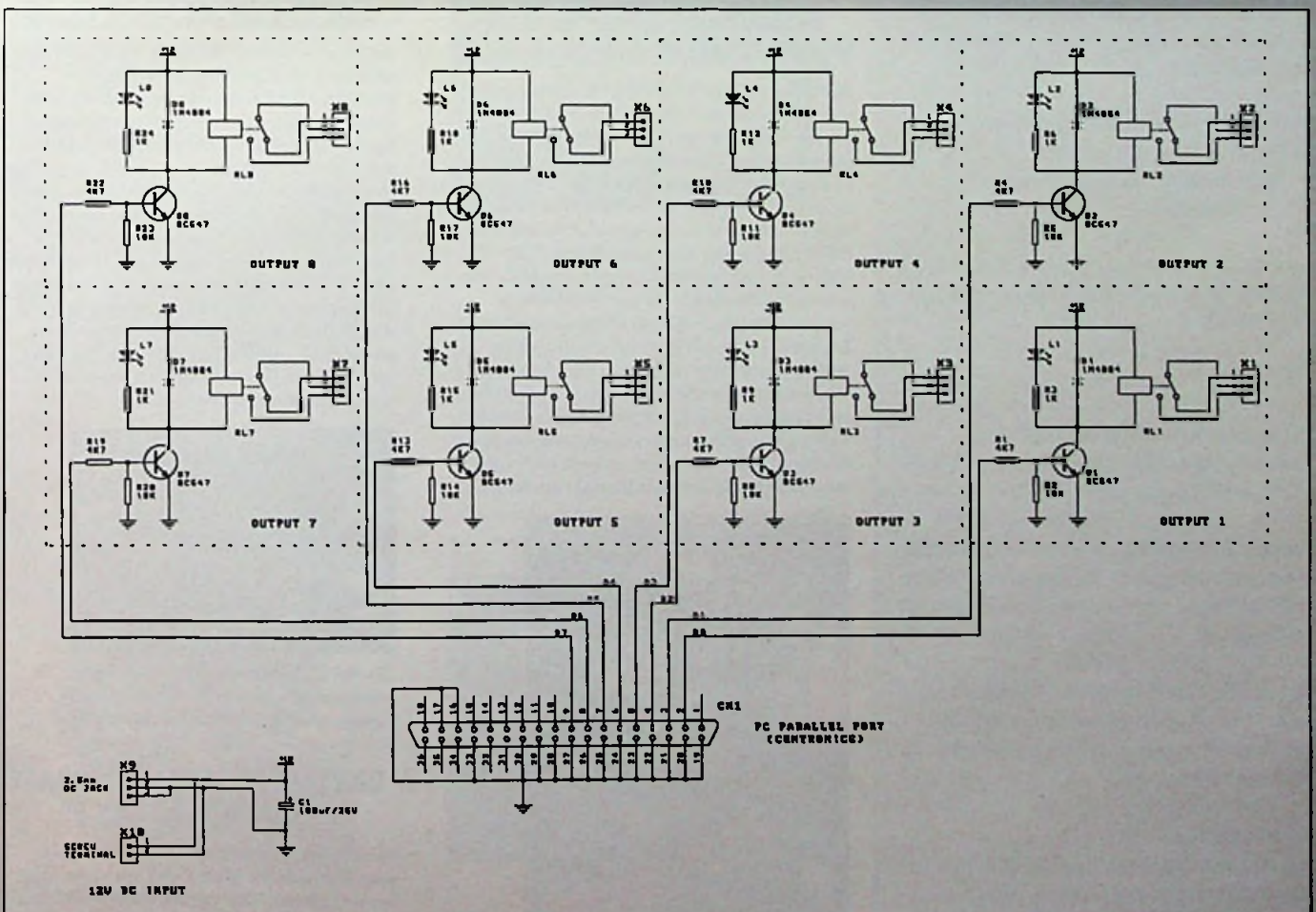
De relais worden bestuurd door de uitgang byte (acht bits) vanuit de PC parallelpoort. Wanneer een uitgang hoog is, dan wordt een 5V spanning toegevoerd aan de basis weerstand. Omdat de spanningsval over de Basis - Emitter 0,7V is, zal er ongeveer 4,3V over de



weerstand staan. Volgens de wet van Ohm loopt er dus een stroom van 0,93mA door de 4,7K weerstand. Over de pulldown weerstand van 10K zal een zelfde spanning staan als over de B - E van de transistor, namelijk 0,7V.

Als we aannemen dat de HFE (stroomversterking) van de transistor 100 is, dan zal de collectorstroom ongeveer 0,87mA zijn als de transistor in geleiding is. Het relais schakelt al in bij een stroom van 30mA, dus de collec-

torstroom is ruim voldoende om het relais in te schakelen. Het relais heeft een spoelweerstand van ongeveer 400Ω. Het opgenomen vermogen in ingeschakelde toestand zal dus ongeveer 0,36 watt zijn. Het vermo-



gen dat de 12V externe voeding moet kunnen leveren wanneer alle relais ingeschakeld zijn is dus erg klein.

WAT TE DOEN ALS HET NIET WERKT; Controleer allereerst de solderingen. Een slechte soldeerverbinding is een veel voorkomende oorzaak. Ook de plaatsingsrichting van elco's, diodes, brugcel en het IC dient gecontroleerd te worden. Als laatste kun je met een voltmeter de voedingsspanning controleren.

Mocht u verder nog problemen hebben, kunt u een e-mailtje sturen naar: ARMRYRA@WORLDACCESS.NL of op het net kijken bij WWW.KITSRUS.COM of WWW.worldaccess.nl/~armryra/are.htm

DE SOFTWARE

Op de bijgeleverde diskette staan twee programma's. Het installeren en het werken met het Windows programma zal weinig problemen opleveren. De readme file in de WIN subdirectory bevat alle gegevens over het installeren. De relay.txt file bevat een complete handleiding over het programma.

DOS PROGRAMMA

Je kunt als je dat wilt zelf een besturingsprogramma schrijven. De relais worden op de printplaat als byte aangegeven. Dit getal correspondeert met de bit die het relais aan moet schakelen. (00010001 is relais 5 en relais 1)

Op de diskette staat al een kant en klaar DOS besturingsprogramma met de volgende mogelijkheden;

- * Relais direct aan- en uitschakelen
- * Relais vertraagd schakelen
- * Relais op een bepaalde tijd aan- en uitschakelen

Het DOS programma is geschreven met Borland Turbo C/C++ 3.0. De broncode staat op de diskette.

RELAY.EXE

Relay <hex byte>, naar LPT1, of
Relay/1 <hex byte>, naar LPT1, of
Relay/2 <hex byte>, naar LPT2

Vul de juiste HEX byte in en de gewenste parallelpoort. Met de HEX waarde 00h zijn alle relais aan en met de waarde Fh zijn ze allemaal uit.

De parallelpoort kan gespecificeerd worden met /1 of /2 zoals in het voorbeeld. Als er geen poort vermeld wordt zal automatisch LPT1 gebruikt worden.

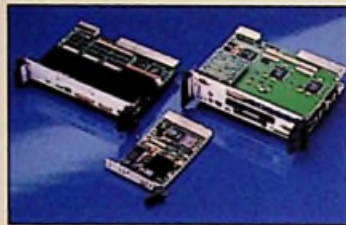
voorbeeld: RELAY 5A

De HEX waarde betekent binair 01011010, er is geen poort gedefinieerd dus relay 2,4,5 en 7 worden ingeschakeld via LPT1.

PRODUCTINFORMATIE

(vervolg van pagina 13)

603e gebaseerde CompactPCI CPU-kaart. Via deze kaart kunnen gebruikers toegang krijgen tot alle toonaangevende RTOS (Real Time Operating System)-poorten. De bescheiden afmetingen (3HE), het lage energiegebruik en de uitstekende prestaties bieden grote voordelen bij realtime-toepassingen zoals draadloze communicatie, testsystemen en industriële besturingstoepassingen.



Links de SPARC CPCI-520, rechts staat de CPCI-720 afgebeeld en in het midden ziet u de PowerCore CPCI-360x

NIEUWE HANDIGE VERSIES 24X CD-ROM DRIVE VAN PIONEER

Harbour Systems Nederland B.V. (076-5205010) heeft onlangs de twee handige "Slot-In" versies van de 24x CD-ROM drive aan haar leveringsprogramma toegevoegd. Het gaat hier om de DR-A015 met ATAPI Interface en de DR-U035 met SCSI Interface van Pioneer. Het handige "Slot-in" mechanisme is ontwikkeld om beschadigingen aan het dataoppervlak van de disk te voorkomen en maakt zowel horizontale als verticale installatie van de CD-ROM drive mogelijk. De "Slot-in" 24x CD-ROM drive heeft een data-overdrachtsnelheid van 3,600KB per seconde en heeft een gemiddelde toegangstijd van 75ms en een gemiddelde zoektijd van 55ms. De centrale opening van de drive blijft altijd zichtbaar, zodat de ingesloten disk zeer eenvoudig zonder vingerafdrukken achter te laten kan worden verwijderd.

NIEUWE MONTAGEPANELEN VOOR MODULES VAN DE 5B SERIE

Analog Devices heeft twee nieuwe montagepanelen geïntroduceerd waarop modules van de 5B serie geplaatst kunnen worden. Het gaat hier om de modellen 5B08 en 5B08-MUX. Op het eerste model kunnen maximaal 8 afzonderlijke I/O modules geplaatst worden met elk een eigen in- en uitgang. Het tweede model is geschikt voor eveneens maximaal 8 I/O modules waarbij de in- en uitgangen van de modules via een multiplexer op een bus zijn aangesloten. Deze 5B08 en 5B08-MUX zijn de meest recente uitbreidingen van een hele reeks montagepanelen. Elk paneel heeft een gestabiliseerde voedingsspanning van +5V nodig. Bij de panelen is voorzien in een beveiliging voor het verkeerd aansluiten van de voedingsspanning en er is een 4A zekering op het paneel aangebracht die vervangen kan worden. Door gebruik te maken van deze panelen kan de gebruiker zeer snel, eenvoudig en voor een gering bedrag een systeem voorzien van veel flexibele analoge in- en uitgangen die tevens een beveiliging vormen voor het vaak kostbare achterliggende meet- en



regelsysteem. Deze montagepanelen kunnen zeer goed worden toegepast bij data-acquisitiesystemen, procesbesturing en -bewaking en testopstellingen. Alle eenheden zijn CE en FM goedgekeurd.

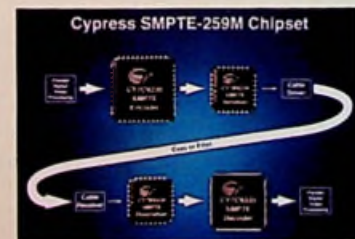
ELEGANT DESIGN EN FANTASTISCHE KLANK SAMEN IN SURROUND LUIDSPREKER VAN VISATON

VISATON (+49(0)21295520) presenteert de nieuwe luidsprekerbox FONTANA. Deze box is door zijn speciale constructie veel minder plaats-afhankelijk dan conventioneel geconstrueerde luidsprekerboxen. Daarnaast combineert de box een elegant design met een heldere, kamervullende klank van buitengewone kwaliteit. De chassis zijn zo opgesteld dat zij naar boven afstralen. De zeer ruimtelijke hoge-tonen weergave wordt verzorgd door de polycarbonaat dome DT94 met ferrofluïde gekoelde spreekspoel. Bij de lage tonen wordt de verrassend verdoordopende bas geproduceerd door het nieuwe aluminium high-end chassis AL 170. Een zorgvuldig afgestemde scheidsfilter zorgt voor een uitgebalanceerde en neutrale klank en daarmee voor een ontspannen muziekbeleving. Het nominale vermogen van deze boxen is 70 Watt, het muziekvermogen 100 Watt. Verder hebben ze een frequentiebereik van 40-20.000 Hz. Het gemiddeld rendement is 80 dB. De hoogte, breedte en diepte van de behuizing is respectievelijk 1020 mm, 240 mm en 240 mm.



CYPRESS HIGH-PERFORMANCE SMPTE-CHIPSET VOOR VIDEO

Nieuw op de videomarkt is de Cypress SMPTE-259M high-performance chipset (via MEMEC Benelux, 040-2659399) met functies voor codering, decoding, serializing en deserializing volgens de normen van de Society of Motion Picture and Television Engineers (SMPTE) en data-transmissie voor Digital Video Broadcast (DVB). Deze schakeling is bedoeld voor toepassingen als video-routers, apparatuur in studio's voor video-producties en voor videomontage. De Cypress SMPTE-259M chipset bevat vier afzonderlijke chips. Interne phase-locked loops (PLL's) bieden bescherming tegen ruis vanuit het systeem of voedingen. De nieuwe chipset heeft ook een local loop-back voor zelftesten op de schakelingen. De serializer en deserializer in de chipset maken gebruik van de Cypress HOTLink-technologie (High-speed Optical Transceiver Link). Hiermee zijn ze extreem ongevoelig voor ruis en zijn externe filters overbodig.



De SMPTE-259M, geschikt voor video-routers, apparatuur in studio's voor video-producties en voor videomontage

DIGITALE PROGRAMMEERBARE CONTROLLER (DPC)

Nieuw bij BARTEC (0180-410588) is een compacte en gebruiksvriendelijke regelaar. Deze is uitermate geschikt voor de regeling van elektrische heat-tracing (verwarmingsskabel). Daarnaast is de DPC microcontroller ondersteund, zodat

alle instellingen blijven opgeslagen, zelfs bij spanningsuitval. Dankzij een hoge schakelcapaciteit zijn er geen extra magneetschakelaars nodig. Er is een standaard uitvoering die voorzien is van één 16 Ampère relais-uitgang. Ook is er uitvoering verkrijgbaar die twee uitgangen heeft, respectievelijk 16 en 8 Ampère. Bij deze uitvoering kan elke uitgang separaat worden ingesteld op de gewenste temperatuur (setpoint, hoog of laag) waarop de heat-tracing aan- of uitschakelt. De temperatuur op de DPC is dankzij het 12,5 mm 7-segments display duidelijk leesbaar. Tot slot maakt de ingebouwde trafo het mogelijk om de DPC direct op 230 Volt aan te sluiten.



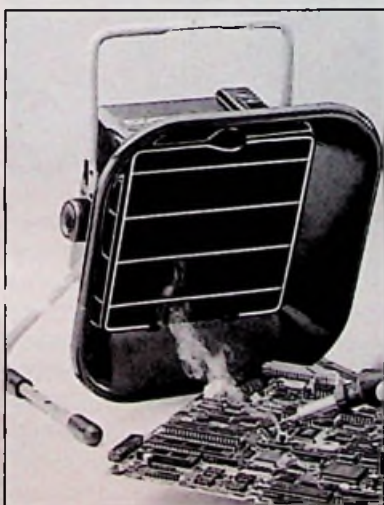
De compacte en gebruiksvriendelijk regelaar van BARTEC

HIGH POWER LABORATORIUM VOEDING VAN KENWOOD ELECTRONICS

Met de serie PDS introduceert Kenwood Electronics (via Koning en Hartman B.V. Professionele Meet- en Testtechniek, 0162-480100) een nieuwe reeks hoogwaardige laboratoriumvoedingen, voorzien van een hoog uitgangsvermogen. Er zijn zeven modellen in deze serie verkrijgbaar vanaf 20V/18A tot 120V/6A, in diverse spanning- en stroomcombinaties. De voedingen zijn voorzien van een 3 1/2 digit display uitlezing voor zowel stroom als spanning. Tot slot voldoet de PDS serie aan de hoogste IEC standaards voor veiligheid en EMC. De uitgang is dan ook voldoende beveiligd tegen overbelasting, kortsluiting en externe spanningen.

SOLDEERDAMP AFZUIGER

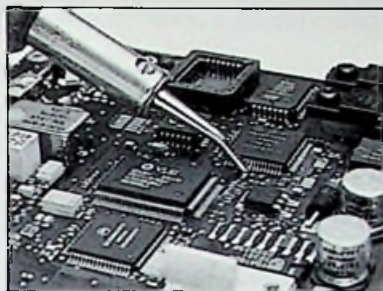
Radkor Electronics B.V. (036-5312554) introduceert de nieuwe FX50 van SodrTEK. Dit apparaat is ontworpen om de schadelijke soldeerdampen en andere zwevende deeltjes in de omgeving van de werkplek af te zuigen. Voor optimaal gebruik is de FX50 voorzien van een standaard die in hoogte verstelbaar is. Zo bestaat altijd de mogelijkheid om de ademzone van de persoon te bereiken. De FX50 is antistatisch, verplaatsbaar, compact en geluidsarm en wordt geleverd met drie extra filters (gemaakt van actief koolstof).



Een schone ademzone dankzij de soldeerdamp afzuiger van SodrTEK

GEBOGEN MINI WAVE® SOLDEERSTIFT

Ook komt Radkor Electronics B.V. (036-5312554) met een nieuwe soldeertip die onder een hoek staat. Deze stift, de Angled Mini Wave®, is speciaal ontworpen voor een snelle soldering van componenten. De middenmaat is groot genoeg om PLC's te kunnen monteren en klein genoeg voor talloze kleinere montage werkzaamheden. De Mini Wave tips zijn in drie maten leverbaar, zijn zeer geschikt om in combinatie met een microscoop te gebruiken en zijn toepasbaar op de Sodr-Pen en op het handgereedschap voor solderen van Pace.



De voor vele doeleinden bruikbare nieuwe soldeerstift van Pace

NIEUWE DAQ EN GPIB PRODUCTEN VOOR USB BUS

Door National Instruments (0348-433466) zijn onlangs vier nieuwe instrumentatieproducten ontwikkeld voor de nieuwe USB bus. Het gaat hier om 3 DAQ producten en één GPIB interface voor Windows PC's. De GPIB-USB wordt standaard geleverd met de NI-488.2M software. Daarnaast is hij volledig compatibel met alle andere GPIB producten van NI. In de DAQ-serie zijn nieuw: de DAQPad-4350 temperatuur- en spanningsmeter, een 100 ks/s multifunctionele DAQ unit met 16 analoge ingangen, 2 analoge uitgangen en 8 digitale I/O lijnen, en een 96-kanaals digitale I/O kaart.



NIEUWE CAN INTERFACE VOOR NOTEBOOK PC'S

Op dit moment is op de markt een nieuwe CAN kaart voor PCMCIA notebook computers van National Instruments (0348-433466) verkrijgbaar. Dit is een plug & play compatibel kaart voor Windows 95 en Windows NT, standaard geleverd met de NI-CAN™ driver software. De kaart kan gebruikt worden voor het monitoren, testen of analyseren van automotieve of industriële netwerken. Tot slot voldoet de kaart natuurlijk aan de CAN standaard en is hij compatibel met de Instrumentatiepakketten LabVIEW® en LabWindows®/CVI en de SCADA omgevingen Lookout™ en BridgeVIEW™.



(vervolg op pagina 26)

DELAY.EXE

DELAY <seconden>.

Er wordt nu een aantal seconden gewacht voor het relais inschakelt. Het maximale aantal seconden is 32767. Wil je langer wachten, voer dan nogmaals een DELAY in. Bij foutief ingevoerde waarden beneden 0 of boven 32767 reageert de computer niet.

Gedurende de uitvoering is het aftellen van de seconden op het scherm te volgen. Het programma kan onderbroken worden met de Esc toets.

Een Esc onderbreking zal een fout code 1 geven. Deze kan op het scherm getoond worden als je het "IF ERRORLEVEL" commando gebruikt.

WAIT FOR.EXE

WAITFOR <UU.MM>

Met het wait for commando kun je de relais op een bepaalde tijd laten schakelen. Een vierentwintiguurs klok wordt gebruikt om de tijd te specificeren. De computer reageert niet op foutief ingevoerde tijden zoals, 12:75 of 25:02.

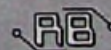
De computersysteem tijd wordt gebruikt als referentietijd (CMOS tijd). Pas de CMOS tijd aan als deze niet meer klopt! Tijdens de uitvoering wordt de computersysteemtijd weergegeven. Het programma kan onderbroken worden met de Esc toets. Een Esc onderbreking zal een fout code 1 geven. Deze kan op het scherm getoond worden als je het "IF ERRORLEVEL" commando gebruikt.

Voorbeeld: WAITFOR 18:30

Het programma zal de opdrachten pas uitvoeren om half zeven 's avonds.

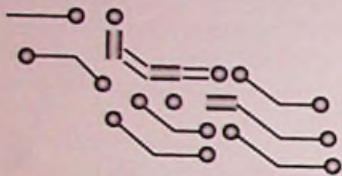
Op de diskette staat een voorbeeldprogramma (TEST.BAT). Als je deze uitprint kunt je dit als voorbeeld gebruiken. Het testprogramma laat de relais om elf uur na elkaar 5 seconden inschakelen.

Als de computer aangeschakeld wordt, is de byte op de parallelpoort niet gedefinieerd. Je zult dus eerst een programma moeten uitvoeren die de relais uitzet. Je kunt ook de regel "relay 00" opnemen in je AUTOEXEC.BAT zodat dit automatisch gebeurt bij het opstarten.

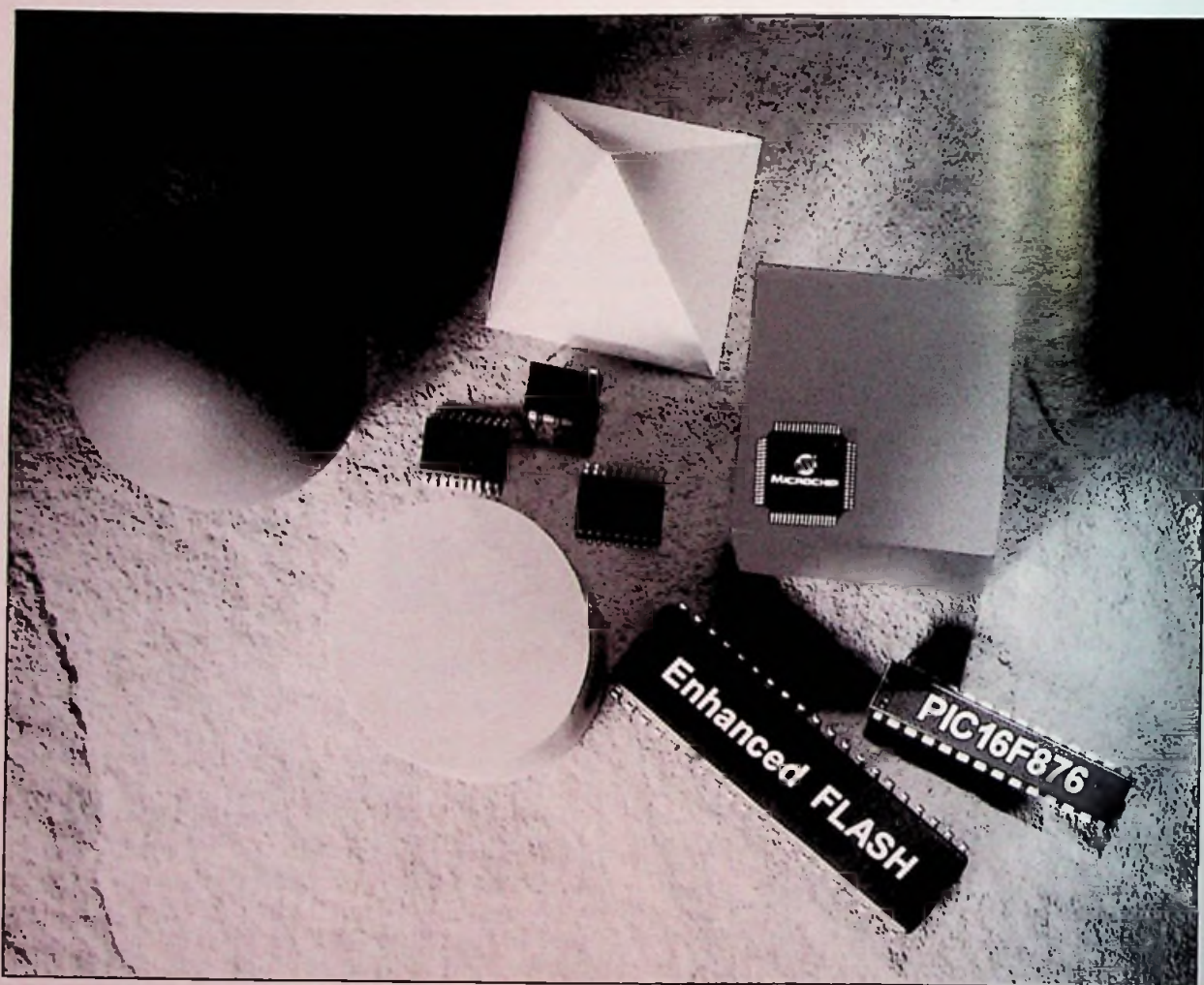


PICmicro-architectuur verbeterd

Tijdens een persconferentie gehouden op 28 oktober 1997 in Londen heeft Microchip een verbeterde PIC-microchiparchitectuur aangekondigd voor zijn populaire PICmicro-familie van 8-bits RISC-microcontrollers. Tevens zal in de komende 18 maanden een twintigtal nieuwe componenten worden geïntroduceerd. Microchip zal de breedste reeks FLASH-microcontrollers in de branche bieden, met diverse mogelijkheden voor programma- en datageheugen, en met voor al deze componenten gegevens over randapparatuur voor analoge verwerking, besturing, display en communicatie.



D. van de Vijver



Figuur 2

Microchips heeft een verbeterde PICmicro-architectuur aangekondigd voor zijn populaire PICmicro-familie van 8-bits RISC-microcontrollers, die een adresruimte voor het programma-geheugen biedt van 2M-woorden. Microchip heeft tevens plannen onthuld voor elf éénmalige programmeerbare en Enhanced FLASH-componenten, gebaseerd op de nieuwe architectuur.

De PIC16C1XX-architectuur is een verbeterde RISC-kern, opwaarts compatibel met Microchips midrange (PIC12C6XX, PIC14CXXX en

PIC16CXXX) en high-end (PIC17CXXX) microcontrollers, en is volledig broncode-compatibel met PIC16CXXX microcontrollers. Microchip zal mede bestaande architectuur blijven ondersteunen naast de nieuwe PICmicro16C1XX verbeterde PICmicro-architectuur. De eerste PIC16C1XX producten zullen gemaakt worden in de 28- en 40-pens behuizingen, met dezelfde penconfiguraties als de PIC16CXXX-familie.

"Microchip verbetert zijn PICmicro-architectuur opdat de embedded-control ontwerpers vertrou-

wen kunnen blijven hebben in de CPU-prestaties die nodig zijn voor de steeds veeleisender en geavanceerde ontwerpen van morgen", aldus Steve Sanghi, president van CEO van Microchip. De PICmicro-architectuur is de enige microcontroller-architectuur die geleidelijk opwaarderen mogelijk maakt terwijl de compatibiliteit met bestaande software behouden blijft. Microchip is van plan om de PICmicro CPU-technologie elke twee of drie procesgeneraties aan te passen, om zo meer mogelijkheden in te bouwen terwijl de software compatibel blijft.

PICmicro gebruikt een gemodificeerde Harvard-architectuur met gescheiden busleidingen voor het programma en data. De verbeterde architectuur voegt lineaire adresruimte toe voor maximaal 2M woorden programma-geheugen en 4kbyte-data-geheugen. De 16bit-instructie en 8bit-data ALU biedt betere prestaties voor een aantrekkelijke prijs.

PIC16C1XX microcontrollers zullen een on-chip EPROM-programmageheugen hebben van 6-8 kwoorden en 512-1536 byte data SRAM. Er zullen ook varianten zijn met FLASH-geheugen. De componenten bieden diverse mogelijkheden, waaronder 10bit 12kanaals A/D-omzetters, capture, compare en pulsbreedtemodulatie, alsmede I²C, SPI en zeer krachtige USART-communicatie. Tot dit laatste behoort onder meer een 68-pens component dat de CAN2.B-specificatie ondersteunt (zie fig. 1).

De mogelijkheid voor In-circuit Serial Programming maakt het mogelijk om PIC16C1XX-microcontrollers te programmeren nadat ze in een schakeling geplaatst zijn. Dit biedt een grote flexibiliteit, kortere time-to-market en lagere kosten voor opwaarderen van bestaande apparatuur.

Microchip biedt een volledig reeks geavanceerde ontwerp- en ontwikkelingsgereedschappen voor de nieuwe PIC16C1XX-familie en heeft een nieuw modulaire emulatiegereedschap ontwikkeld. De technologie omvat een ontwerp met twee chips dat exacte emulatie mogelijk maakt van complexe rand-apparatuur, en verbetert systeemvalidatie en totale productiviteit (zie fig. 2).

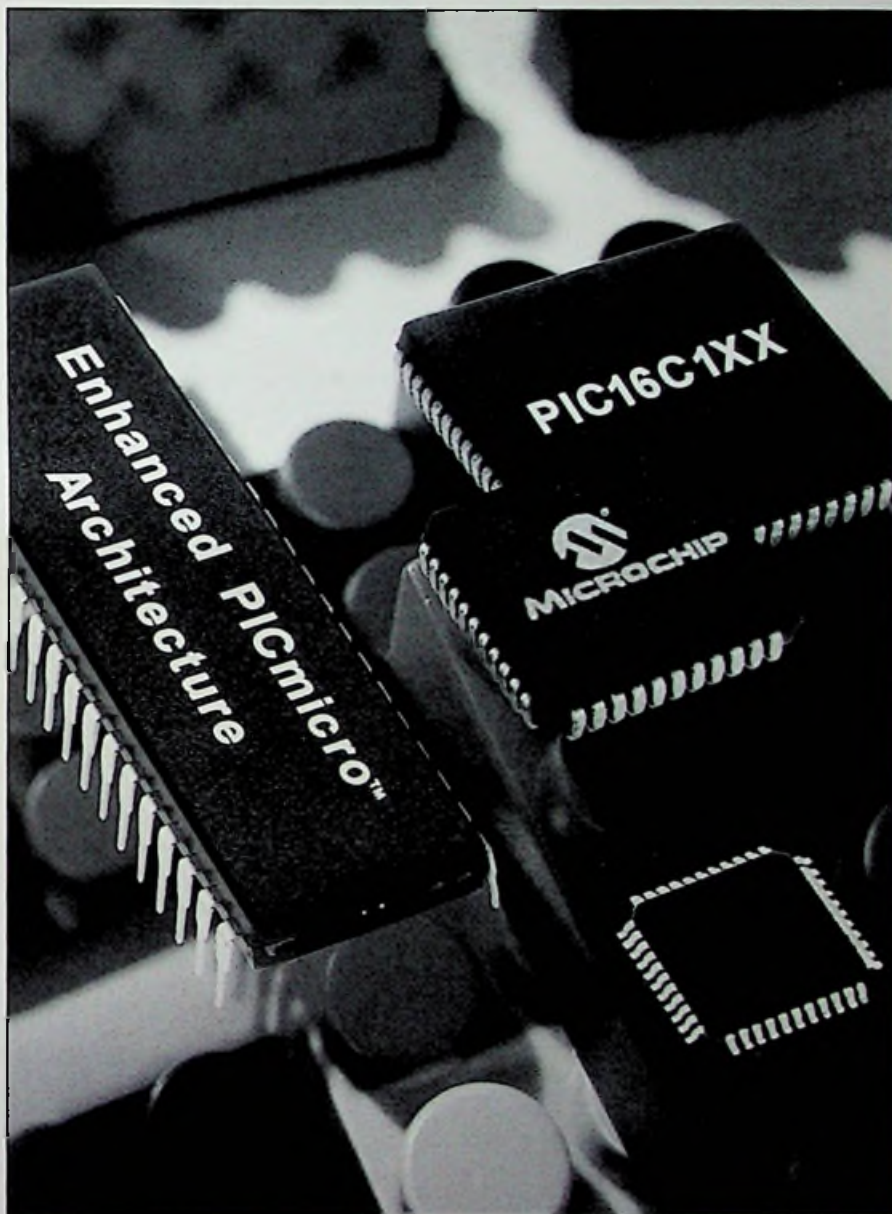
De nieuwe microcontrollers bieden een Enhanced FLASH-programmageheugen met een woordlengte van 512 tot 8k, 36 ... 368 byte data SRAM, 16 ... 256 byte data EEPROM en een reeks verdere mogelijkheden. Bij 1 miljoen wis/schijf-cycli biedt Microchips Enhanced FLASH-technologie de beste duurprestaties in de branche. De pen-aansluitingen van deze FLASH-componenten zijn compatibel met Microchips OTP (EPROM), EEPROM- en ROM-microcontrollers.

Microchips PICmicro FLASH- en OTP-microcontrollers hebben In-Circuit Serial

Programming, waardoor ze geprogrammeerd kunnen nadat ze op een printplaat geplaatst zijn. Dit biedt zowel verregaande flexibiliteit als ook een reductie in ontwikkel-tijd en -kosten. Deze populaire technologie verlaagt ook nog de kosten van opwaarderen in het veld, systeemkalibratie tijdens fabricage in het veld.

Door overgegaan te zijn op een 0,7-micron procestechologie is het mogelijk geworden de populaire PIC16C5X 8bit-microcontrollers in prijs te verlagen. Drie PIC16C5X eenmalig programmeerbare (OTP)/EPROM-

mageheugen van 512x2 kwoorden en 25-73 byte RAM-data-geheugen. Met hun SOIC- en SSOP-behuizingen behoren ze tot de kleinste microprocessors. De OTP-mogelijkheid maakt het de ontwikkelaars mogelijk veranderingen in code sneller aan te brengen en om de tijd te bekorten die nodig is om fouten op te lossen. Bovendien kan de ontwerpverificatiecyclus (die tot wel 16 weken kan zijn voor componenten zonder OTP-mogelijkheden) sterk bekort worden. De componenten zullen tevens ondersteund blijven door Microchips vertrouwde 5k7-,77k- en 90k-technologieën.

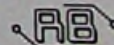


Figuur 1

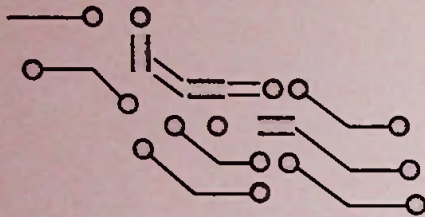
componenten en drie PIC16C5X ROM-componenten zijn nu ook tegen lager prijs leverbaar. Zij bieden dezelfde mogelijkheden en prestaties als bestaande versies, zodat de klanten de PIC16C5X-ontwerpen naadloos kunnen opwaarderen naar deze voordelige oplossingen in de nieuwe procestechologie.

PIC16C5X-componenten hebben een 12bit brede instructieset, 20 MHz, een program-

Microchip heeft onlangs aangekondigd dat het zijn 500 miljoenste PICmicro-microcontroller en zijn 100.000ste ontwikkelsysteem geleverd heeft. Het bedrijf staat op de vijfde plaats op de ranglijst van wereldwijde leveringen in 1996 van 8bit-microcontrollers.



BOEKBESPREKINGEN



(vervolg van pagina 6)

Het boek bespreekt UNIX en Windows NT als platform voor Internet toepassingen. *Het Internet Handboek voor netwerkbeheerders* is een onmisbaar naslagwerk voor elke professional!

HTML VOOR GEVORDERDEN

Bestelnummer: 790782
Verkoopprijs: f 29,50



In *HTML voor gevorderden* wordt een uitgebreid overzicht gegeven van de verschillende - niet-standaardiseerde - tags en hun attributen. Er wordt duidelijk vermeld welke browsers deze uitbreidingen ondersteunen en welke niet, zodat u zelf de keuze kunt maken of u deze extra mogelijkheden wel of niet wilt toepassen op de Web-sites die u ontwerpt. Immers, elke browser-specifieke uitbreiding die u aan uw sites toevoegt, reduceert het potentiële publiek van de Web-site. *HTML voor gevorderden* tracht zich zoveel mogelijk te richten op de ontwikkelingen binnen het HTML-gebied zelf. Zodra we het echter gaan hebben over gevorderde toepassingen, ontom je er niet aan ook de ontwikkelingen in de randgebieden bij het ontwerpen van Web-sites te betrekken. Grafische programmatuur, animated gif-programmatuur en JavaScript zijn enkele van die gebieden waar we in dit boek gebruik van maken.

EXCEL 97 VOOR GEVORDERDEN

Bestelnummer: 790688
Verkoopprijs: f 29,50

Dit boek is geschreven voor Excel-gebruikers die de basisvaardigheden in het werken met Excel al goed beheersen en meer informatie willen hebben over de andere mogelijkheden van het pakket. Als u met Excel begonnen bent, is dit boek minder geschikt.

IN DIT BOEK KOMEN DE VOLGENDE ONDERWERPEN AAN DE ORDE:

- Wat-Als tabellen
- Databases en Draaitabellen
- Database benaderen met Microsoft Query
- Het maken van overzichten
- Gegevens uit andere computersystemen in Excel bewerken



- Eigen werkbladfuncties maken
- Macro's maken met behulp van Visual Basic for Applications
- Excel koppelen met andere Windows-programma's via objecten
- Het gebruik van de Oplosser en scenario's

BEGINNEN MET MICROSOFT® ACCESS 97

Bestelnummer: 790665
Verkoopprijs: f 49,-

Access 97 blinkt uit door allerlei nieuwe voorzieningen. Publicaties op het Web, menu's en werkbalken op maat, en de Database Wizard, om er een paar te noemen. Veel voorzieningen die u met dit boek moeiteloos onder de knie krijgt.

Laat u niet van de wijs brengen! Met dit boek kunt u op een leuke en eenvoudige manier kennis maken met de nieuwe Access. *Beginnen met Microsoft® Access 97* geeft u alle informatie die u nodig hebt, in de taal die u spreekt en op een luchtige manier. Tel uit uw winst en lees *Beginnen met Microsoft® Access 97*!

SNEL EEN EENVOUDIG

- Een database ontwerpen en creëren
- Begrijpen wat tabellen, formulieren, queries en rapporten zijn
- Een Wizard gebruiken om uw eigen tabellen en formulieren te maken
- Gegevens bewerken, verwijderen, kopiëren en in tabellen plakken
- Tabellen op maat maken met langere rijen, bredere kolommen, en andere details
- Relaties met twee of meer tabellen maken
- Uw gegevens delen met rapporten-Queries gebruiken om uw gegevens te sorteren en te filteren
- Uw bestand opslaan als een Web-pagina en deze op het World Wide Web publiceren

STEP BY STEP, MICROSOFT® VISUAL BASIC® 5

Bestelnummer: 790704
Verkoopprijs: f 69,-

Step by Step-boeken: Snel en eenvoudig Visual Basic® for Applications leren in uw eigen tempo.

Doorloop alle lessen om de volledig cursus te doen of doorloop afzonderlijke lessen om alleen de gewenste vaardigheden onder de knie te krijgen. In beide gevallen leert u in uw eigen tempo van de beste leraar - uzelf.

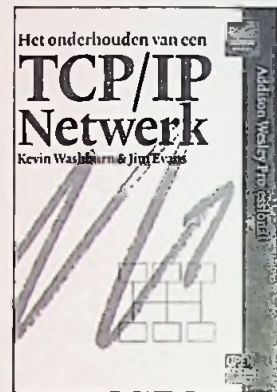
MET DIT BOEK, MICROSOFT® VISUAL BASIC 5 VOOR WINDOWS 95 EN WINDOWS NT LEERT U:

- de beginselen van Visual Basic 5
- werken met besturingselementen, menu's en dialoogvensters

- het gebruik van variabelen en operatoren, beslissingsstructuren, lussen en timers
- het gebruik van formulieren, printers en error-handlers
- tekeningen en speciale effecten
- de werking van modules en procedures
- gebruik te maken van verzamelingen en arrays
- tekstbestanden en databases bewerken
- de toptien Web-sites - de gids voor actuele Visual Basic Web-sites

HET ONDERHOUDEN VAN EEN TCP/IP NETWORK

Bestelnummer: 769841
Verkoopprijs: f 109,95



Wilt u weten hoe u een verantwoorde keuze maakt uit IP- en subnetwerkadressen zodat uw netwerk op de juiste wijze wordt ingericht, hoe u een TCP/IP-systeem configureert zodat er sprake is van optimale prestaties en hoe u routers en routing-protocollen met succes beheert? Wilt u zich op de hoogte stellen van de meest recente TCP/IP-versie en van de vele nieuwe applicatielaagprotocollen die voor Internet- en intranet-applicaties zijn ontwikkeld? Het onderhouden van een TCP/IP netwerk bevat een schat aan informatie over de TCP/IP-technologie, de toepassing en het beheer ervan. Relevante informatie over TCP/IPv6 en de nieuwe applicatielaagprotocollen wordt helder uitgelegd. Het boek gaat nader in op alles wat u moet weten als voorbereiding op het gebruik van een TCP/IP gebaseerd netwerksysteem voor Internet- en intranetdoeleinden.

WAT KOMT IN DIT BOEK ZOAL AAN DE ORDE?

- Praktische voorbeelden van de werking van het TCP/IP-protocol op alle lagen van het protocol-model
- Een uitgebreid overzicht van Ipv6
- Een nadere bespreking van het Gopher-, SMTP- en HTTP-protocol
- Stroomschema's voor configuratie- en diagnostische doeleinden
- Voorbeelden van protocoltraceergegevens

NETNANNY EN ANDER INTERNET-JARGON

Bestelnummer: 750168
Verkoopprijs: f 14,95



Treed binnen in de wereld van Netizins, Lurkers, Pretty Good Privacy, Browsers, Clueless Newbies en Providers. Je krijgt de melding MTFBWWY als je als newbie je eerste reply verstuurt en vervolgens wordt gebounced. In newsgroups wil je geen lurker zijn, je wilt je aan de netiquette houden als een echte netizin.

BEGRIJPT U HIER IETS VAN?

Internet verovert de wereld, gepaard aan een nieuwe taal - een nieuw jargon. Communiceren via je toetsenbord met internationaal gebruikte afkortingen, merkwaardige woordspelingen en vreemde tekens. Dit boekje verdient een vaste plaats naast uw monitor. Woordenboek voor Internet: speciale Internet-termen, emoticons, tekens, afkortingen, symbolen, landafkortingen, IRC-jargon, Nederlandse en Belgische newsgroups, Nederlandse en Belgische Internet-providers met Internet-adres en info-nummer. Daarbij een verzameling van Internet-sites.

NETWARE LAN ANALYSIS

Bestelnummer: 750120
Verkoopprijs: f 19,-



Dit boek is bedoeld voor iedereen die NetWare al gebruikt of er mee wil gaan werken en de basisvaardigheden wil leren door middel van uitgebreide stappen van protocolanalyse zodat zij problemen kunnen oplossen en hun NetWare Ethernet en Token Ring LAN's kunnen testen en optimaliseren. Of u nu jarenlange ervaring heeft met NetWare of nog steeds de console-hulpprogramma's onder de knie probeert te krijgen, met dit boek krijgt u inzicht in de problemen die zich voordoen bij de communicatie achter de schermen in NetWare. Bent u netwerkbeheerder, dan brengt dit boek u de vaardigheden bij die nodig zijn voor het volledig documenteren van netwerkprestaties en kunt u groeimogelijkheden, bekabeling en overbelasting van de server onderkennen. Ook krijgt u inzicht in foutmeldingen van Ethernet, Token Ring en NetWare. Bent u een onderhoudstechnicus voor netwerken, dan verschaft dit boek u inzicht in de framestructuren en bekabelingssysteem van Ethernet en Token Ring. In de secties over Ethernet leest u over framefouten die de overbelasting van een netwerksegment, bekabelingsproblemen, onjuiste LAN-stuurprogramma's en foute zend/ontvangers aangeven. In de sectie over Token Ring krijgt u inzicht in het beheer van Token Ring en de gegevensframes en leert u de communicatiestroom te ontcijferen zodat u een foute lus, een MSAU-poort of adapter kunt lokaliseren. Door tenslotte de communicatieprotocollen van NetWare te bestuderen, krijgt u een goed begrip van hoe het NetWare client/server-communicatiesysteem werkt en hoe u dit kunt optimaliseren. Voor de instructeur die technisch onderricht geeft over het besturingssysteem van NetWare en de ondersteuning ervan, behandelt dit boek veel van de meest gestelde vragen tijdens de opleiding. Bij gebruik als aanvullend instructiemateriaal, zal het boek wellicht inzicht verschaffen in de media-toegangsmethoden van Ethernet en Token Ring en in de NetWarecommunicatiemethoden voor beginnende tot gevorderde gebruikers.

ADOBE PHOTOSHOP 4 VOOR WINDOWS VOOR DUMMIES

Bestelnummer: 790880
Verkoopprijs: f 29,50

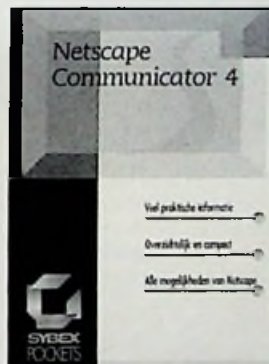


Je hoeft geen geniale ontwerper te zijn om foto's te corrigeren en te manipuleren. In dit boek lees je alles wat je over Photoshop moet weten!

Met Adobe Photoshop kun je afbeeldingen elektronisch bewerken en verfijnen. Je hoeft nooit meer te knippen en te plakken om een fotocollage te maken! Adobe Photoshop 4 voor Windows voor Dummies leidt je in de kortst mogelijke tijd en met duidelijke aanleg langs de belangrijkste onderwerpen. Je leest duizenden handige aanwijzingen waarmee je zonder enige moeite je weg vindt in Photoshop 4 voor Windows.

NETSCAPE COMMUNICATOR 4

Bestelnummer: 750179
Verkoopprijs: f 19,-



Met Netscape kunt u bijna alles doen wat er met Internet mogelijk is. Daarom is Netscape ook het populairste programma op het gebied van Internet. U kunt informatie of reclame bekijken van diensten op Internet, bestanden ophalen van bestandsarchieven, artikelen lezen uit een nieuwsgroep en zelfs e-mail uitwisselen met andere Internet-gebruikers. Netscape Communicator is niet meer zoals in het begin, alleen maar een navigatie-programma voor Internet. In de loop der tijd is Netscape uitgegroeid tot een veelzijdig programma dat samen met een inbelprogramma voor de gemiddelde gebruiker voldoende mogelijkheden biedt voor het werken met Internet.

De versie die in dit boek wordt besproken is Netscape Communicator 4. De basis-versie hiervan is opgebouwd uit vijf afzonderlijke programma's:

- Netscape Navigator (browser en ftp-client)
- Netscape Messenger (e-mail programma)
- Netscape Collabra (nieuwslezer)
- Netscape Composer (HTML-editor)
- Netscape Conference (babbelbox)

ACROBAT 3 VOOR MACINTOSH EN WINDOWS (SNEL OP WEG-SERIE)

Bestelnummer: 790888
Verkoopprijs: op te vragen

WIL JE SNEL ACROBAT 3 LEREN? PROBEER SNEL OP WEG MET ACROBAT 3!

Een gemakkelijke, visuele manier om Acrobat 3 te leren, waarbij je aan de hand van afbeeldingen door de software wordt geleid en waarin je precies wordt verteld wat je moet doen. Geschikt als naslagwerk; zoek op wat je nodig hebt en ga meteen aan de slag. Geen langdradige verhalen; wat je moet weten, wordt beknopt en duidelijk uitgelegd.

MODELBAAN ONTWERPEN MET WINRAIL

Bestelnummer: 750173
Verkoopprijs: f 49,-

Dit boek is een volledig naslagwerk over het populaire modelbaan ontwerpprogramma WinRail. Het beschrijft niet alleen de mogelijkheden van WinRail, maar geeft ook tal van voorbeelden hoe het programma toe te passen.

SNEL OPZOEKEN VAN INFORMATIE:

- Logische indeling van de verschillende hoofdstukken.
- Met een zeer uitgebreide index-samenstelling.
- Met praktische voorbeelden van WinRail toepassingen.

EEN ECHTE GEBRUIKERSGIDS:

- Stap voor stap uitleg over de verschillende onderwerpen.
- Geeft antwoord op vragen zoals: hoe doe ik dat?
- Geeft achtergrond-informatie over alle instellingen van het WinRail programma.
- Behandelt ook uitvoerig specifieke onderwerpen, zoals het toepassen van flex rails, het maken van hellingen, maar ook spiralen en overgangsbochten.

CD-ROM:

DE CD-ROM BEVAT DE VOLGENDE PROGRAMMA'S:

- Shareware-versie van WinRail.
- Seinhuis simulatieprogramma.
- Modelbaan sturingsprogramma.
- Toelichting op overgangsbochten.

DE GEHEIMEN VAN WINDOWS NT SERVER 4.0

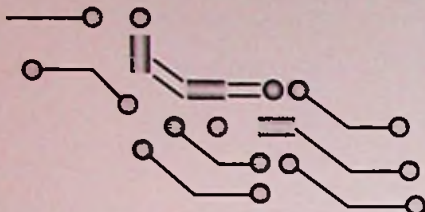
Bestelnummer: 790764
Verkoopprijs: op te vragen



Dit boek laat u kennismaken met de onbekende en niet gedocumenteerde mogelijkheden van Windows NT Server 4.0. Alles vanaf installatie tot implementatie van Windows NT Server 4.0 wordt in dit boek uitgelegd. U leert de nieuwe mogelijkheden van 4.0, inclusief nieuwe domeinnaamgeving en dial-up netwerken. Met dit boek heeft u alle informatie in handen om de verbeteringen en nieuwe moge-

(vervolg op pagina 22)

BOEKBESPREKINGEN



(vervolg van pagina 21)

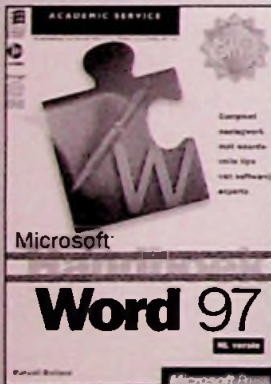
lijkheden van Windows NT Server te benutten.

- **INSTALLATIE**
Windows NT Server 4.0 zonder kleerscheuren installeren en instellen;
 - **BEVEILIGING**
gebruikers, groepen, accounts, domeinen en gegevens maken en beveiligen;
 - **NIEUWE MOGELIJKHEDEN**
leer werken met de Win95 gebruikersinterface, nieuwe domein-naamgeving, dial-up netwerken en nog veel meer;
 - **TCP/IP**
duidelijke uitleg over het gebruik en beheer van TCP/IP;
 - **Integratie**
Windows NT 4.0 integreren in uw onderneming, vanaf het aansluiten van clients tot aan het koppelen met netwerken zoals NetWare.
- Inclusief CD-ROM!

MICROSOFT® HANDBOEK WORD 97

Bestelnummer: 790638

Verkoopprijs: f 109,-



Als u vragen hebt over Microsoft Word 97, vindt u hier de antwoorden.

In dit boek vindt u alles van snelle, duidelijke instructies voor nieuwe gebruikers tot gedetailleerde uitleg voor gevorderden. Allemaal bij elkaar in één boek. Kortom, het *Microsoft Handboek Word 97* is het naslagwerk, dat altijd naast uw computer ligt en waar u elke dag in kijkt.

UITGEBREID

- Leer alles over Microsoft Word, van het zetten van de eerste stappen tot het gebruik van macro's en nog veel meer.
- Leer hoe u op een gemakkelijke manier uw bestaande Microsoft Word-documenten op het Web kunt publiceren.
- Ontdek hoe u met anderen, waar die zich ook bevinden, kunt samenwerken door gebruik te maken van Microsoft Word, werkgroepen en Internet.
- Doe ervaring op met het werken met Microsoft Word 97 als geïntegreerde component binnen Microsoft Office 97.

SNEL INFORMATIE VINDEN

- Uitgebreide inhoudsopgave
- Trefzeker register Handboek en naslagwerk
- Stapsgewijze instructie
- Honderden schermafbeeldingen
- Praktijkvoorbeelden
- Tips en adviezen van experts

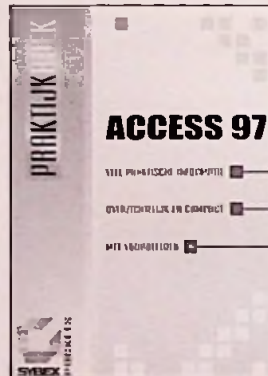
CD BOORDEVOL AANTREKELIJKE EXTRAATJES

- Een online-versie van het Amerikaanse origineel van het boek
- Microsoft Internet Explorer en uitbreidingen zoals NetMeeting™ en de wizard Internet Connection
- Voorbeeldbestanden om direct mee aan de slag te gaan

PRAKTIJKBOEK ACCESS 97

Bestelnummer: 750123

Verkoopprijs: f 19,-



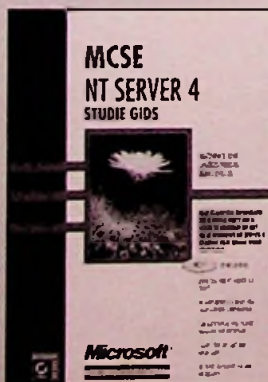
Access 97 voor Windows 95 is de meest recente versie van één van de populairste en zonder twijfel één van de meest professionele programma's van dit moment voor het maken van databases. U kunt op een gebruiksvriendelijke manier professioneel uitzijnde formulieren en rapporten maken. Bovendien beschikt Access over een aantal grafische mogelijkheden waarmee u in een handomdraai onder andere het uiterlijk van uw rapporten kunt verfijnen.

Daarnaast heeft Access 97 een aantal nieuwe en verbeterde voorzieningen waardoor het mogelijk wordt om nog doelmatiger te werken. Zo kunt u bijvoorbeeld gebruik maken van de vele wizards die u helpen diverse taken, van eenvoudig tot complex, in een aantal duidelijke stappen te volbrengen.

MCSE STUDIE GIDS NT SERVER 4

Bestelnummer: 750082

Verkoopprijs: f 99,-



De status van Microsoft Certified Systems Engineer (MCSE) behalen, is een grote uitdaging. De examens beslaan een groot aantal onderwerpen en vereisen toegewijde studie en deskundigheid. Om een MCSE te worden, moet u vier verplichte en facultatieve onderdelen afleggen.

In dit boek, dat onderdeel is van een reeks MCSE-studieboeken van Network Press uitgegeven door Sybex, wordt het onderdeel Windows NT Server behandeld. Dit onderdeel staat centraal in het MCSE-programma. U vindt in dit boek alle informatie die u nodig heeft om een solide basis op het gebied van Windows NT te verwerven, om u voor te bereiden op het examen Windows NT Server en om een grote stap te doen op weg naar het MCSE-diploma.

Daarnaast is dit boek natuurlijk uitermate geschikt voor zelfstudie en verrijking van uw kennis. In elk hoofdstuk vindt u praktische oefeningen en vragen waarmee u uw kennis kunt testen. De CD bevat een aantal handige Engelstalige hulpmiddelen bij uw studie voor de MCSE-examens, onder andere:

De Edge Test for NT Server 4.0 demo en de demo NT-ServerCert 4.0 van Transcender Corporation, die een goede aanvulling vormen op de onderwerpen die in dit boek worden besproken.

Train Cert Offline van Microsoft; geeft informatie over Microsoft-onderwijs en het MCSE-programma.

Internet Explorer 3.0 van Microsoft. Dit is een populaire webbrowser waarmee u Train Cert Offline kunt bekijken en op Internet kunt surfen.

STEP BY STEP, MICROSOFT® EXCEL 97 EN VISUAL BASIC®

Bestelnummer: 790707

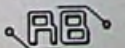
Verkoopprijs: f 64,95



Doorloop alle lessen om de volledige cursus te doen of doorloop afzonderlijke lessen om alleen de gewenste vaardigheden onder de knie te krijgen. In beide gevallen leert u in uw eigen tempo van de beste leraar - uzelf.

MET DIT BOEK, MICROSOFT EXCEL 97 EN VISUAL BASIC FOR APPLICATIONS LEERT U:

- Microsoft Excel-toepassingen maken met Visual Basic for Applications
- aangepaste werkbladfuncties maken
- de mogelijkheden van bereiken en formules uitbreiden
- werken met de hulpmiddelen van Visual Basic
- menu's en werkbalken aanpassen
- routinetaken automatiseren
- presentatiehulpmiddelen maken
- opgenomen macro's aanpassen



RB Elektronica Enquête

De elektronica markt is voortdurend in beweging. Helaas is er ook een beweging achteruit te constateren, oftewel een wereldwijde daling in de interesse tot het beoefenen van een elektronica hobby. Dit heeft nogal wat gevolgen voor de elektronica vakhandel, de elektronica vakbladen en de instroom op de technische scholen, wat uiteindelijk weer gevolgen zal hebben voor de gehele maatschappij.

RB-Elektronica heeft twee studentes van de Faculteit Economie & Management aan de Hogeschool Windesheim gevraagd om dit nader te onderzoeken. Met de uitkomsten van dit onderzoek kan RB-Elektronica in de toekomst zijn lezers nog beter voorzien van gerichte informatie. Samen kunnen we ervoor zorgen dat RB-Elektronica haar lezers blijft boeien met artikelen die voor een breed elektronica publiek interessant zijn.

Ook besteden wij veel aandacht aan de beginnende elektronica hobbyist. Met de maandelijkse publicatie van de educatieve bouwpakketten hebben wij al een eerste stap gezet om hen op weg te helpen. Wij hebben al het voordelige studentenabonnement van f 25,00 per jaar voor de elektrostudenten. Dit mag je met recht een studentvriendelijk prijsje noemen.

Zo willen we ook graag meer doen voor de gevorderde hobbyist en de professionele elektronica technici, zodat RB-Elektronica ook voor deze groep het beste elektronica maandblad van Nederland wordt, voorzover dat al niet het geval is.

RB-Elektronica is het oudste elektronica tijdschrift in de Benelux met een enorm historisch archief. Misschien wilt u in het in dit blad wel eens wat terugzien over hele oude radio-

ontvangers of wat dacht u van ontwerpen van buizenversterkers uit de tijd dat er nog geen transistor was.

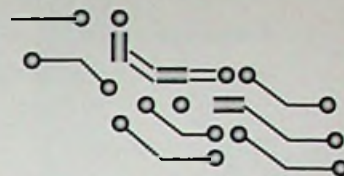
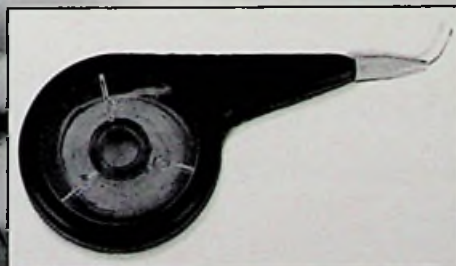
Door de vragenlijst in te vullen krijgen wij een goed inzicht van uw interesses en hoe RB-Elektronica er volgens u uit zou moeten zien. Om het voor u als lezer aantrekkelijk te maken hebben wij diverse leveranciers van elektronica producten bereid gevonden om leuke prijzen beschikbaar te stellen, zodat we die kunnen verloten onder de inzenders.

Wij hebben ervoor gekozen voor een groot aantal prijzen zodat er ook bij een hoge respons nog een grote kans is om iets te winnen.

DUS VERGEET NIET OM HET FORMULIER SAMEN MET UW ADRESGEGEVENS OP TE STUREN NAAR;

**DE MUIDERKRING
RB ELEKTRONICA ENQ
Postbus 313
1380 AH WEESP
FAX: 0294 - 412782**

De sluitingstermijn is 31 januari 1998.

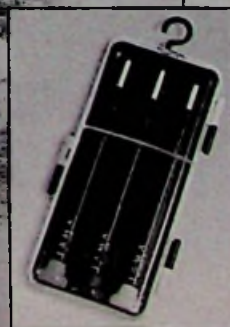
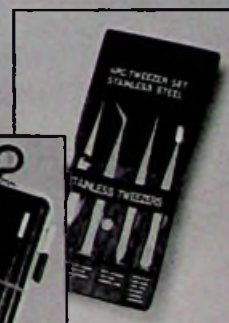


ENQUÊTE

VERRASSING VOOR IEDEREEN

Iedereen die meedoet om dit onderzoek tot een representatief einde te brengen en zijn/haar enquête volledig ingevuld retour stuurt, ontvangt van de redactie van RB Elektronica een verrassing. Dit geschenk bestaat uit eenlopende bruikbare zaken. Voorbeelden zijn op deze pagina afgedrukt. We noemen er enkele uit het brede assortiment: schroevendraaierset, multimeter, computer- en elektronica boeken, soldeer-hulpmiddelen, bouwpakketjes en nog veel meer. Iedere inzender ontvangt iets! De enige restrictie is het goed ingevuld hebben van deze enquête, compleet met naam en adresgegevens.

Laat u verrassen en stuur deze enquête vandaag ingevuld terug in een voldoende gefrankeerde enveloppe.



1. Wat is uw geslacht?

S.v.p. aankruisen wat van toepassing is.

- Man Vrouw

2. Wat is uw leeftijd?

S.v.p. aankruisen wat van toepassing is.

- tot 20 jaar 40 tot 50 jaar
 20 tot 30 jaar 50 tot 60 jaar
 30 tot 40 jaar 60 jaar en ouder

3. Wat is uw opleidingsnivo?

S.v.p. aankruisen wat van toepassing is.

- LBO-nivo HBO-nivo
 MBO-nivo Universitair nivo

4. Wat is uw belangrijkste beweegreden om RB-Elektronica te lezen?

Meerdere antwoorden mogelijk (1=meest belangrijk, 2=belangrijk, 3=minder belangrijk)

- Hobbydoeleinden
 Beroepsmatig
 Studiedoeleinden

5. Hoe komt u in het bezit van RB-Elektronica?

S.v.p. aankruisen wat van toepassing is.

- abonnement prive
 abonnement via werkgever
 losse verkoop

6. Leest u nog andere elektronictijdschriften?

S.v.p. aankruisen wat van toepassing is.

- Ja, namelijk
 Nee

7. In welke onderdelen van de RB-Elektronica bent u geïnteresseerd?

Meerdere antwoorden mogelijk.

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Advertenties | <input type="checkbox"/> Boekbesprekingen |
| <input type="checkbox"/> Produktinformatie | <input type="checkbox"/> Nieuwe technieken |
| <input type="checkbox"/> Elektronica zelfbouwprojecten | <input type="checkbox"/> Agenda |
| <input type="checkbox"/> Anders, namelijk | |

8. Wat voor soort elektronica-hobby beoefent u?

Meerdere antwoorden mogelijk.

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Modelbouw | <input type="checkbox"/> Zendamateurisme |
| <input type="checkbox"/> Audio & video | <input type="checkbox"/> Auto-elektronica |
| <input type="checkbox"/> Reparatiwerkzaamheden | <input type="checkbox"/> Telecommunicatie |
| <input type="checkbox"/> Huis en tuin elektronica | <input type="checkbox"/> Computer-elektronica |
| <input type="checkbox"/> Meetinstrumenten | <input type="checkbox"/> Anders, nl..... |

9. Naar welke zelfbouwprojecten gaat uw interesse uit?

Meerdere antwoorden mogelijk.

- | | | |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> Modelbouw | <input type="checkbox"/> Audioversterkers | <input type="checkbox"/> Zenders/ontvangers |
| <input type="checkbox"/> Luidsprekers | <input type="checkbox"/> Voedingen | <input type="checkbox"/> Huis en tuin elektronica |
| <input type="checkbox"/> Beveiliging | <input type="checkbox"/> Auto-elektronica | <input type="checkbox"/> Anders, nl. |
| <input type="checkbox"/> Meetapparatuur | <input type="checkbox"/> Geluidseffecten | |
| <input type="checkbox"/> Lichteffecten | <input type="checkbox"/> Computerapplicaties | |

10. Besteedt u nu meer tijd aan uw elektronica-hobby dan vijf jaar geleden?

S.v.p. aankruisen wat van toepassing is.

- Ja (ga door naar vraag 12) Nee

11. Wat is de reden waarom u nu mindertijd aan uw elektronica-hobby besteedt?

Meerdere antwoorden mogelijk.

- Besteedt meer tijd aan computer
 Besteedt meer tijd aan Internet
 Vindt elektronica minder interessant dan vroeger
 Minder tijd voor hobby's dan vroeger
 Zelfbouw levert geen financieel voordeel meer op t.o.v. het kopen van een kant-en-klaar produkt.
 Anders, namelijk

12. Bent u van plan om op korte termijn een aanschaf te doen voor uw elektronica-hobby?

S.v.p. aankruisen wat van toepassing is.

- Ja Nee (ga door naar vraag 14)

13. Wat bent van plan om aan te schaffen?

Meerdere antwoorden mogelijk.

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Elektronica-hobbygereedschap | <input type="checkbox"/> Meetapparatuur, nl. |
| <input type="checkbox"/> Computersoftware | <input type="checkbox"/> Soldeerapparatuur, nl. |
| <input type="checkbox"/> Elektronische componenten | <input type="checkbox"/> Zelfbouwpakketten, nl. |
| <input type="checkbox"/> Electronicaboeken | <input type="checkbox"/> Anders, nl. |

14. Bent u tevreden over de huidige RB-elektronica?

S.v.p. aankruisen wat van toepassing is.

- Zeer tevreden Deels tevreden
 Tevreden Ontevreden

Waar zou RB-Elektronica volgens u meer aandacht aan moeten besteden ?

.....
.....

Heeft u nog suggesties om de elektronica-hobby voor de beginnende hobbyist interessanter te maken ?

.....
.....

.....
.....
VERGEET NIET UW ADRESGEGEVENS HIERONDER IN TE VULLEN, MISSCHIEN HEEFT U EEN PRIJS GEWONNEN:

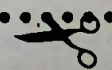
Naam :

Adres :

PC & woonplaats :

Tel.nr. :

Opsturen naar: **DE MUIDERKRING, RB ELEKTRONICA ENQ**
Postbus 313, 1380 AH WEESP
FAX: 0294 412782



(vervolg van pagina 17)

NIEUWE HIQ SIGNAL PROCESSING TOOLKIT VOOR VEREENVOUDIGING VAN FREQUENTIE, DOMEIN, ONTWERP EN ANALYSE

Onlangs aangekondigd door National Instruments (0348-433466) is de HiQ Signal Processing Toolkit. Dit is een add-on pakket voor frequentie- en tijdsdomein functies voor HiQ. Deze nieuwe toolkit kan door wetenschappers en ingenieurs worden gebruikt om complexe signalen te analyseren. Nadien kunnen deze gegevens worden weergegeven met behulp van de visualisatie- en documentatiefuncties van HiQ. De HiQ Signal Processing toolkit bevat ondermeer Fourier en Hartley transformaties, power spectrum, transfert functies, FIR en IIR filter design, convolutie, windowing, signaal generatie en impuls responsie. Tenslotte is deze nieuwe toolkit speciaal ontwikkeld voor geluids- en spraakanalyse, sonar, radar, vibratieanalyse en dynamische signaalmonitoring.



INDUSTRIEL WORKSTATION POLYLOG

Speciaal ontwikkeld voor alle denkbare Windows applicaties is het workstation "Polylog" van Leukhardt Systemelektronik (via B.E.S.D. Benelux, 013-5182091). Dit is een industriecomputer met een aantal opmerkelijke mogelijkheden, een groot bedieningsgemak en een hoge betrouwbaarheidsfactor. Het workstation is voorzien van een uitgebreid toetsenbord, een industriële muis en een 12.1" LCD keurscherm. Op de Polylog bevinden zich een 3.5" floppy drive en een 5 1/4" lade. Dit computersysteem is uitermate geschikt voor een industriële omgeving. Naast de ongevoeligheid voor stoorsignalen (EMC) en mechanische belasting hoort ook een toereikend temperatuurbereik tot de eisen die de Industrie stelt. De Polylog is ondergebracht in een metaalbehuizing van chromatiserd aluminium met de afmetingen 440x300x239 mm en weegt ongeveer 9,8 kg. Tot slot is het systeem voorzien van een Pentium CPU tot 200MHz en gaat het hele ontwerp uit van "geen kabels".



De Polylog van Leukhardt Systemelektronik staat garant voor de strenge CE eisen

TONE PROBE IDENTIFICEERT EN TRACEERT ONBEKENDE KABEL-LINKS

Fluke (040-2678100) introduceert een nieuwe tester, de Tone Probe. Dit is een instrument dat op een snelle en probleemloze manier ongemarkeerde kabel-links kan identificeren en traceren. De Tone Probe Fluke 140 detecteert en versterkt geluidssignalen die door de digitale Cable Analyzer™ Fluke DSP-2000, de OneTouch™ Network Assistant en iedere andere toongenerator in het frequentiegebied tussen 500 en 5000 Hz worden genereerd. Een opvallend verschil met andere probes is dat de Fluke 140 zichzelf uitschakelt als hij vijf minuten op nonactief heeft gestaan. Daardoor gaan de batterijen langer mee. Deze DSP-2000 van Fluke biedt niet alleen een complete oplossing voor het testen, certificeren en ontstoren van datanetwerkbekabelingen, maar bovendien betekent de completering van dit instrument met de Tone Probe dat de technicus gemakkelijk de juiste kabelbundel kan opsporen en daarbinnen de juiste kabellink om deze verder te testen.



Met de Fluke 140 Tone Probe kunnen op snelle en probleemloze wijze ongemarkeerde kabel-links geïdentificeerd en getraceerd worden

NIEUWE GENERATIE KLEUREN-LASERPRINTERS VAN QMS

QMS (0346-551333) heeft onlangs een nieuwe generatie kleurenlaserprinters geïntroduceerd: de QMS® Magicolor® 2-serie. Deze aantrekkelijk geprijsde Magicolor 2-serie is dankzij haar hoge mate van gebruikersvriendelijkheid, functionaliteit en uitstekende prestaties uitermate geschikt voor gebruik in werkgroepen in kantooromgevingen. Het ene model, de QMS Magicolor 2 CX, drukt af met een resolutie van 600 x 600 dpi in full colour en kan worden opgewaardeerd naar 1200 x 1200 dpi. Het andere model, de Magicolor 2 EX, drukt standaard af met een resolutie van 1200 x 1200. De QMS Magicolor 2 printers kunnen zowel full colour als monochroom afdrukken. De afdruksnelheid van de printer varieert van 4 tot 8 pagina's per minuut in full colour tot 16 pagina's per minuut in één kleur (monochroom).

NIEUWE SERIELE DATA ANALYZER KAART

National Instruments (0348-433466) heeft nu een insteekkaart op de markt gebracht voor die PC die functioneert als een seriële data analyzer. De PCI-6810 kaart kan signalen inlezen en genereren en data analyseren aan snelheden tot 10 Mbits/s. Ook combineert hij de functionaliteit van een moderne standalone telecommunicatie tester met de voordelen van de PCI computerbus. Daarnaast is het ook mogelijk om met deze kaart zeer snel datapatronen te genereren of te herkennen. Dit dankzij de snelle datatransfers over de PCI bus.



BETROUWBARE HANDHELD MULTIMETERS VAN KENWOOD ELECTRONICS

Kenwood Electronics (via Koning en Hartman, 0162-480100) introduceert een volledige nieuwe lijn handheld multimeters. Deze zijn zeer robuust en betrouwbaar, en speciaal ontworpen om te voldoen aan de hoge nauwkeurigheidseisen van deze tijd. De complete lijn is naast de digitale uitlezing tevens uitgevoerd met een analoge bargraph. Ook zijn alle meters voorzien van een hold functie en de bereikkeuze kan zowel handmatig als automatisch geschieden. Deze multimeters voldoen aan de categorie II 1000V en categorie III 600V veiligheidsnormen. Alle modellen worden geleverd inclusief gebruiksaanwijzing, meetsnoeren en een robuust holster.

DE COMPACTE LUMINESCENT-TIETASTER LUT 3-8

Bij Erwin Sick B.V. Optik-Elektronik (030-2292544) is nu de nieuwe generatie luminescentietasters met de benaming LUT 3-8 verkrijgbaar. Dit zijn tasters die met een UV lichtbron in een spectrum van ca. 380 nm werken. Op deze manier worden er fluorescerende stoffen in zichtbaar licht omgezet. De speciale ontvanger detecteert vervolgens dit zichtbare licht. Hierdoor is het mogelijk om markeringen met een zeer klein contrast of bewust aangebracht onzichtbare markeringen te herkennen. Deze nieuwe generatie zit in een compacte metalen behuizing van 96 mm x 53 mm x 30 mm en bezit isolatieklasse IP 67. De schakeluitgang is zowel in PNP als NPN uitgevoerd en schakelafstanden kunnen eenvoudig worden gekozen dankzij verwisselbare lenzen. De taster kan worden toegepast bij het herkennen van banderollen, etiketten en bijsluiters. Ook kunnen lijmsporen op onder andere papier worden bewaakt met deze taster.



De LUT 3-820 taster van Erwin Sick B.V.

NIEUWE 710-SERIE PROCESKALIBRATORS

Onlangs heeft Fluke een nieuwe serie proceskalibrators geïntroduceerd: de 710-serie. Een productlijn die verkrijgbaar is bij HITMA B.V. De Fluke 710-serie bestaat uit vier proceskalibrators. Deze compacte, robuuste 'single-function' kalibrators zijn stuk voor stuk licht van gewicht en gebruiksvriendelijk. Er is een Fluke-712 voor RTD-signalen, een Fluke-713 voor druk en mA-signalen, een Fluke-714 voor het kalibreren van thermokoppels en een Fluke-715 voor het meten en stimuleren van volt- en mA-signalen. In vergelijking met voorgaande modellen is deze 710-serie lichter en kleiner. Ook zijn alle kalibrators voorzien van een CE-keurmerk en zijn ze stofbestendig en waterproof.



De nieuwe 710-serie van Fluke, geleverd met een beschermingshoes en een complete set testsnoeren

(vervolg op pagina 28)

KITSRUS DIY KIT SGIM VIER TREINGELUIDEN UNIT

Dit bouwpakket bevat alle onderdelen om een complete trainsound generator te bouwen. Met deze module kunnen vier treingeluiden worden gegenereerd.

- * Stoomtrein
- * Brugpassage
- * Stoomfluit
- * Spoorweg overgang

BOUWINSTRUCTIE

Controleer aan de hand van de componentenlijst of alle componenten aanwezig zijn. De opbouw van deze schakeling is niet erg moeilijk. De opdruk op de printplaat laat zien waar de componenten geplaatst moeten worden. Het is verstandig om te beginnen met het solderen van de laagste componenten, en daarna de hogere componenten. Vervolgens plaatsen we het COB IC en solderen we de draden aan de schakelaars en de luidspreker. Als laatste worden de draden gemonteerd (Let op: rood is altijd +).

| COMPONENTENLIJST | |
|------------------------------|----------------|
| Weerstanden 5%, 1/4W: | |
| 330K Ω | R1 |
| Halfgeleiders: | |
| BC 547 | Q1 |
| GF2391 | COB |
| DIVERSEN: | |
| Printplaat | PCB SG1M |
| Batterijclip | |
| Schakelaars | K1, K2, K3, K4 |
| Luidspreker | 8 Ω /1W |
| Aansluitdraden | zelfvoorzorgen |

WERKING

De COB (Chip On Board) is een cmos geluidssynthesizer, die werkt op een spanning van 2,4V tot 6V. De spanning wordt na een bepaalde tijd automatisch uitgeschakeld, de schakeling verbruikt dan nog maar 1 μ A stroom.

Weerstand R1 is de oscillatorweerstand. De waarde van deze weerstand is niet kritisch. De toon van het geluid kan worden veranderd door de waarde van R1 te veranderen.

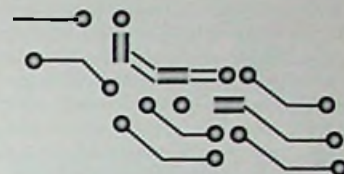
Er kan ook nog een led worden aangesloten op deze unit. Deze led zal gaan mee knipperen met het volume nivo van het geluid. De led wordt niet standaard meegeleverd met dit bouwpakket.

Het volume is afhankelijk van de batterijspanning. Je kunt het volume verhogen door de batterijspanning te verhogen naar maximaal 6V.

Dit bouwpakket kan ook rechtstreeks worden aangesloten op een versterker. De transistor vervalt dan. De massa en uitgang 9 van de COB worden via een elco van ongeveer 10 μ f aangesloten op de versterker.

WAT TE DOEN ALS HET NIET WERKT;

Controleer allereerst de solderingen. Een slechte soldeerverbinding is een veel voorkomende oorzaak. Met name de aansluitingen van de COB moet goed gecontroleerd worden op kortsluiting! Als laatste kun je met een voltmeter de spanningen controleren op de belangrijke punten.



ten. Niet te vergeten, controleer de voedingsspanning.

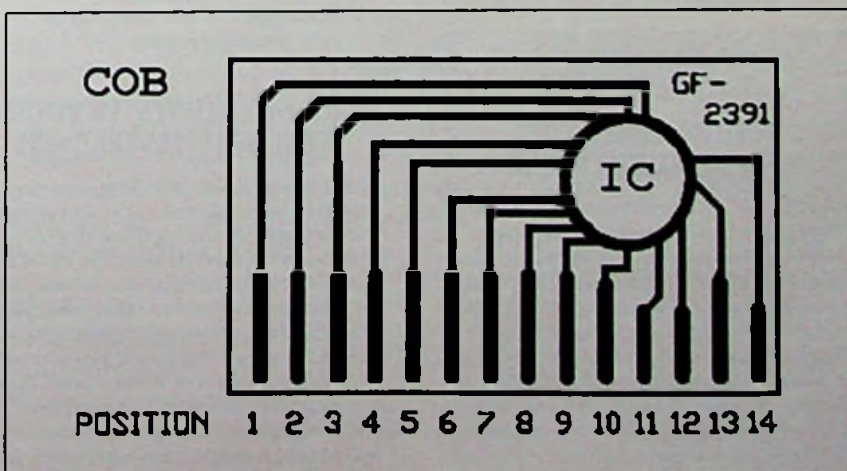
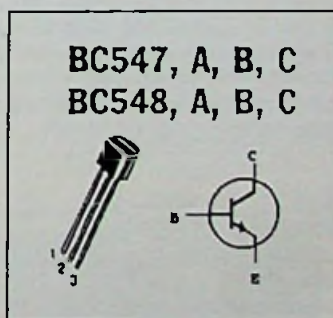
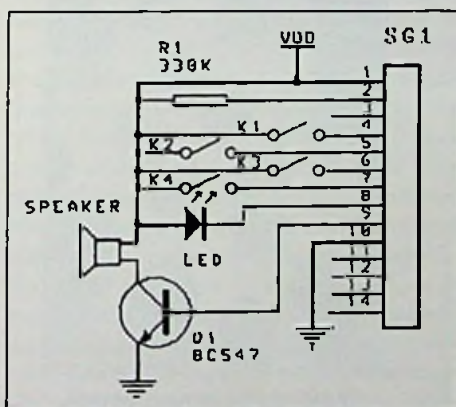
IMPORTEUR:

A.R.E. Electronic Engineering,
Zwolle, Holland

WWW.worldaccess.nl/~armrkyra/are.htm

E-mail: ARMRKYRA@WORLDACCESS.NL

WWW.KITSRUS.COM (engels)



(vervolg van pagina 26)

NIEUWE 5300 SERIE MULTIFUNCTIONELE OSCILLOSCOPEN

Kenwood Electronics (via Koning en Hartman Professionele Meet en Testtechniek, 0162-480100) introduceert een nieuwe serie oscilloscopen, bestaande uit de modellen CS 5370-5375 (met een bandbreedte van 100 MHz) en de CS 5350/5355 (met een bandbreedte van 50 MHz). De kans op vervuiling in deze schakelaars is zeer gering, omdat de scopes voorzien zijn van reed contacten in plaats van conventionele mechanische schakelaars. Hierdoor wordt de levensduur en betrouwbaarheid van de scopes verlengd. Alle modellen zijn uitgevoerd met drie ingangskanalen, 8 trace en voorzien van een fix triggering. Alle kanalen hebben een hoge ingangsgoedigheid van 1mV en een nauwkeurigheid van 2%. De hele serie wordt, tot slot, geleverd inclusief probes en handleiding.

1860 MM BREDE FULL-COLOUR INKJET PRINTER VOOR BUITENAPPLICATIES

MUTOH Europe N.V. (32 (0) 59 80 79 08), fabrikant van CAD/CAS randapparatuur introduceert een nieuwe machine, de MUTOH RJ-1800. Dit is de grote broer van de RJ-1300 en een aanvulling op MUTOH's bestaande gamma professionele groot-formaat digitale inkjet printers. Bij deze printer is het dankzij het gebruik van micro capsule pigment inkt en speciale gecoate media mogelijk om printafdrukken te produceren die geschikt zijn voor buiten, zonder nabewerking noch laminering. Door z'n hoge snelheid, gecombineerd met een uitstekende watervastheid en UV-bestendigheid tot 12 maanden, zal deze nieuwe full-colour digitale printer ongetwijfeld nieuwe perspectieven openen in de markt van professionele signmaking toepassingen. Dankzij het gegeven dat de spuitcapaciteit regelbaar is in 8 stappen, kan de kleurdensiteit moeiteloos veranderd worden. De RJ-serie is tot slot in het bezit van de volgende eigenschappen: een uniek 'Interlace half pitch' printstelsel ter voorkoming van bandvorming, een uni- en birectionele afdrukmodus, een enkele en dubbele pass modus, automatische UCR, een dubbele printdensiteit en de mogelijkheid om de zwarte kleur als laatste kleur te printen. Dankzij al deze kenmerken wordt een optimale printkwaliteit verzekerd.



MUTOH's RJ-serie inkjet printers voor buiten toepassingen

NIEUWE GENERATIE AFGESCHERMDE RELAIS

Radkor Electronics B.V. (036-5312554) komt nu met een nieuwe generatie Crydom afgeschermde Reed Relais. Deze biedt de ontwerpers en diegenen die met deze technologie werkzaam zijn vele voordelen boven die van de traditionele relais. De serie heeft de naam FRD 13000 gekregen en is voorzien van een spoel die volledig afgeschermd is door een metalen behuizing en die gemonteerd is op een frame wat geschikt is voor industriële doeleinden. Het gebruik van een afgeschermde spoel verkleint de interferentie tussen schakelaar en spoel aanmerkelijk. Het reduceert dissipatie en samen met Crydom RF schakelaars leidt dit tot extreem lage transmissie verliezen (<50mOhm@30MHz). Dit alles is belangrijk bij hoogwaardige en veelzijdige toepassingen waarbij vermogensverliezen en warmteontwikkeling kritiek zijn. De nieuwe generatie relais kunnen speciaal op de

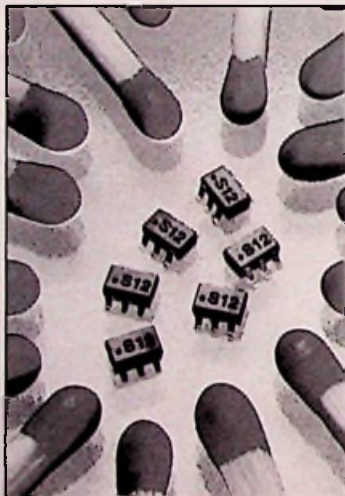


De nieuwe generatie afgeschermde relais Crydom, serie 13000

volgende gebieden worden toegepast: bij militaire communicatiemiddelen, antenne filters/tuners, RF testapparatuur en andere hoog frequentie RF applicaties.

SURFACE MOUNT TVS-ARRAY VOOR 300 W

Semtech (geleverd door MEMEC Benelux, 040-2659399) komt nu met een nieuwe reeks surface mount TCS-arrays (Transient Voltage Suppressors) voor 300 W op de markt. De familie SMS05C/12C/15C/24C beschermt 5 lijnen voor éénrichtingsverkeer en 4 voor tweerichtingsverkeer. De reeks heeft de volgende eigenschappen: het piekvermogen voor pulsen is 300 W (tp=8 x 20_s), de bedrijfstemperatuur ligt tussen -55°C en +155°C, de reserve standoff-spanning is 5, 12, 15 of 24 volt en de clamp-spanning 9,8, 19, 24 of 43 volt. De lekstroom bedraagt slechts 1 µA en de capaciteit 60 pF. De aantrekkelijk geprijsde, 6-pens SOT-23 biedt echte flexibiliteit bij het ontwerpen van prints waarop de ruimte beperkt is.



De nieuwe SMS serie van Semtech beschermt gevoelige TTL- en CMOS-IC's, zoals microprocessors, I/O-schakelingen, ASIC's, omzetters en CMOS-geheugens

INSTALLATIETESTER VOOR XDSL-SERVICEVERLENERS

Fluke Nederland B.V. (040-2678100) introduceert een nieuw service-installatietester voor xDSL (Digital Subscriber Line). Deze handheld tester is voorzien van een op pictogrammen gebaseerd interface en een touch screen, en heeft als naam de xDSL OneTouch™ Installation Assistant gekregen. Het instrument vertegenwoordigt een belangrijke stap op het gebied van het testen van elektronische dataservices omdat het snelheidsadaptieve technologieën ondersteunt en xDSL-transmissiesnelheden van eind tot eind meet. Het instrument kan daarnaast ook ingezet worden om Ethernet netwerkverbindingen te controleren. De xDSL OneTouch Installation Assistant kan 100 procent van het verkeer genereren dat nodig is om de stressbestendigheid van de huidige hoogkwalitatieve xDSL-modems te testen. Ook biedt deze handheld de mogelijkheid voor het meten van snelheidsadaptieve services, zoals die met ANSI T1.413 DMT en RADSL CAP.

Verder kan de xDSL OneTouch de connectiviteit en de toegankelijkheid van het gehele verbindingstraject testen, dus van het begin tot het eind en vice versa. Zo is het mogelijk om aan de abonnee elke gewenste service te verlenen, waarbij gebruik wordt gemaakt van de Ping Test functie.



De xDSL One Touch™ Installation Assistant meet binnenkomende en uitgaande transmissiesnelheden en ondersteunt snelheidsadaptieve technologieën

MICROSOFT BACKOFFICE SMALL BUSINESS SERVER

Microsoft (023-5689189, <http://www.microsoft.com/smallbiz/>) introduceert de Microsoft Back Office Small Business Server. Dit is een geïntegreerde reeks van eenvoudig te installeren en te beheren serverapplicaties, afgestemd op de eisen en wensen van kleinere ondernemingen. Hiermee zijn de kleinere ondernemingen namelijk in staat om optimaal gebruik te maken van hun zakelijke toepassingen en zo efficiënt mogelijk met klanten en partners te communiceren. Speciaal ontwikkeld voor ondernemingen met maximaal 25 PC's, lost de Small Business Server een aantal problemen op met betrekking tot de kosten en de complexiteit op het gebied van Internet- en intranetoplossingen. De Server biedt dus een complete basis voor het opzetten van een zakelijk informatiesysteem, met onder andere basisfuncties zoals bestands-, print- en applicatieservices, een aantal essentiële communicatiefaciliteiten en een veilige verbinding met het Internet. Ook betekent de Small Business Server een eenvoudig upgradepad naar het volledige BackOffice-systeem, waarmee de investeringen beschermd zijn. De Nederlandse versie wordt verwacht in de loop van december '97.

MULTIFUNCTIONEEL PLATFORM TER VERBETERING VAN NETWERKPRESTATIES EN -BESCHIKBAARHEID

Cisco Systems (0183-622988) introduceert de poortadapter EtherSwitch voor de Cisco 7200-routers. Met deze uitbreiding biedt de Cisco 7200 een kostenbesparende, geïntegreerde oplossing voor LAN-switching en -routing services, die aan de behoefte voldoet van zowel bedrijven als dienstverleners. De EtherSwitch vormt hiermee dan ook een aanvulling op de functionaliteit van de ATM Circuit Emulation Service-poortadapter. De EtherSwitch-poortadapter maakt deel uit van Cisco's strategie gericht op de integratie van LAN-switching en -routing en volgt op de integratie van routing in de Catalyst 500-switches.

CITYRING VOOR ZEKERHEID VOOR BEDRIJVEN MET HOGE IT-EISEN

Nieuw bij PTT Telecom is de CityRing (meer informatie via 0800-0403). Deze Ring biedt een hoge beschikbaarheid van telecommunicatiediensten, professionele service, gegarandeerde kwaliteitsafspraken en uitgebreide communicatiemogelijkheden door meer bandbreedte. De CityRing is een service

(vervolg op pagina 41)

Actieve stroombegrenzers

De inschakelstroom van elektronica kan een veelvoud van de gemiddelde of maximale netstroom bedragen. Een vijftigvoudige stroomsterkte is daarbij geen uitzondering. Om meerdere redenen is een begrenzing van deze inschakelstroom gewenst.

Inschakelstromen veroorzaken uiteraard spanningsvariaties in de netwerken, die andere gebruikers kunnen storen. De stroompuls mag hooguit het 15-voudige van de stationaire stroom bedragen bij een afvaltijd van meer dan 5 milliseconden. Vaak moet de zekering speciaal ontworpen worden voor het begrenzen van een relatief lage stationaire stroomsterkte naast het tolereren van een hoge schakelpuls. De bijbehorende schakelaars zijn prijzig en de kosten van de schakelaars kunnen oplopen tot 10 % van de totale kosten van de voeding. De oorzaak van deze hoge stroom ligt meestal in de laadstroom van de buffercondensator. Deze laadstroom wordt alleen begrensd door de leidingen en weerstand in de diodenbrug. Theoretisch remt de zelfinductie van de trafo natuurlijk een sterke toename van de stroomsterkte, maar in de praktijk vertonen eenvoudige transformator-ontwerpen soms extreem hoge inschakelstromen. Deze ontstaan, doordat de ijzerkern in verzadiging geraakt en de trafo dan plotseling zijn zelfinductie verliest. Alleen de koperweerstand in de wikkelingen blijft dan als begrenzer over. Het effect treedt niet altijd, maar alleen als gevolg van een ongunstig schakeltijdstip op. Omdat de gebruiker de geschikte tijdstippen in de netperiode van 20 milliseconde niet met een gewone schakelaar kan kiezen, treden deze storingen soms hoogst zelden op, als er een aantal ongunstige voorwaarden toevallig samenvallen. Dan brandt bijvoorbeeld een zekering zonder aanwijsbare redenen door, als de gebruiker een overigens intact apparaat (bijvoorbeeld een beeldscherm van een computer) parallel aan een aantal andere, reeds actieve verbruikers inschakelt. In schakelende voedingen verhindert men overigens met behulp van geschikte regelementen een verzadiging van de transformator, zodat deze systemen niet in verzadiging kunnen geraken.

DE THERMISTORBEVEILIGING

Een standaard methode ter begrenzing van de inschakelstroom is de NTC-thermistor. Daartoe

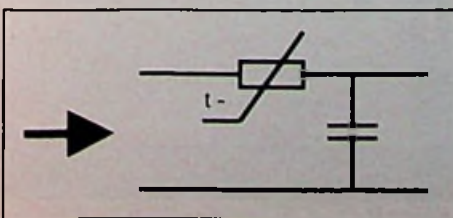


Fig. 1 Begrenzing met behulp van een NTC

wordt een weerstand met een negatieve temperatuurcoëfficiënt in serie met de te beschermen stroomketen opgenomen.

De NTC is bij het inschakeling eerst op kamertemperatuur en daarbij op een relatief hoge weerstand gedimensioneerd. De inschakelstroom verwarmt vervolgens dit element en verlaagt de weerstand tot een waarde, die de dissipatie-verliezen tot een acceptabel niveau terugbrengen. De NTC's zijn goedkoop, eenvoudige en betrouwbaar.

Tot zover de theorie. Helaas gedraagt de schakeling zich in de praktijk minder prettig. Als een apparaat binnen korte tijd uit- en onmiddellijk daarna weer ingeschakeld wordt, kan de temperatuur van de thermistor niet voldoende teruglopen en brandt de zekering door. Natuurlijk kan men de inschakeling vertragen, maar deze schakeling is duur en lastig bij het repareren en testen van de apparatuur. De thermistor wordt in bedrijf behoorlijk warm. Temperaturen van 120 graden zijn gebruikelijk en in compacte apparatuur hoogst ongewenst. Alle onderdelen in de buurt worden door de straling, geleiding en de eigen dissipatie warmer en daarmee neemt de betrouwbaarheid van de schakeling af. De warmte versnelt immers het verouderingsproces van de onderdelen en de temperatuurverschillen verhogen de mechanische belasting op de print en de soldeer-verbindingen. In een zeer koude omgeving, zoals rond of onder het vriespunt loopt de weerstand van de NTC zover omhoog, dat de voeding met de overgebleven spanning niet behoorlijk werkt en bij belastingsprongen afslaat of helemaal niet op gang komt. In dat geval begrenst de NTC het temperatuurbereik van de schakeling in beide richtingen. Het regelbereik van de NTC bedraagt meestal een factor 10, d.w.z. de weerstand is in rust een factor 10 hoger dan in bedrijf. Daardoor is er een relatie tussen de gemiddelde, maximale voedingsstroom en de inschakelstroom bij een NTC-beveiliging aanwijsbaar.

DE ACTIEVE STROOMBEGRENZER

Moderne voedingen in de hogere vermogensklasse passen daarom een andere begrenzerschakeling toe. In plaats van een thermistor neemt men een vaste weerstand in de voedingslijn op.

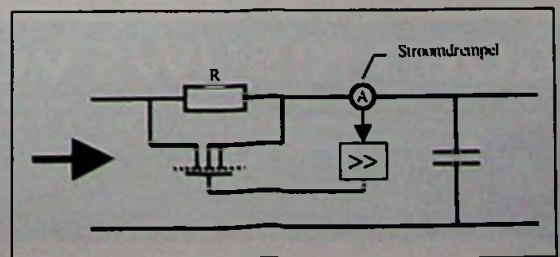
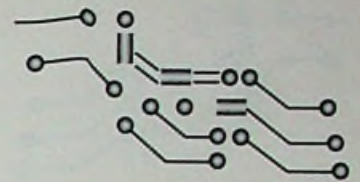
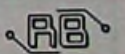


Fig. 2 Actieve begrenzing met een vaste weerstand



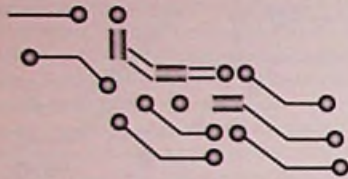
J.W. Richter

Onder een instelbare stroomsterkte sluit een elektronische schakelaar deze weerstand kort, zodat de dissipatie in normaal bedrijf sterk terugloopt. Deze schakeling is onafhankelijk van de temperatuur en onmiddellijk na uitschakelen over een groot temperatuurbereik weer bedrijfsklaar. Korte schakelpulsen door netstoringen of herhaald inschakelen leiden niet tot wachttijden. De dissipatie veroorzaakt geen warmteproblemen in stationair bedrijf. De relatie tussen gemiddelde, maximale voedingsstroom en de inschakelstroom vormt geen storende randvoorwaarde bij de dimensionering van de schakeling. Daardoor kan de netschakelaar en de elektronische zekering eenvoudiger en goedkoper uitgevoerd worden.



S
T
R
O
O
M
B
E
G
R
E
N
Z
E
R
S

Vulstandmeter



J. W. Richter

Een soort radar met geluidstrillingen stelt ons in staat, de vulstand van een vat of buis dwars door de wand betrouwbaar te detecteren. De hier beschreven detector met de naam Nivopuls werkt afhankelijk van het wandmateriaal voor wandsterkten tussen 1 mm en 20 mm.

Een overzicht van de meetmethoden voor de vulstand onderscheidt:

- lineaire en vulstanddetectoren,
- contactloze en contacterende sensoren
- sensoren voor vloeistoffen en korrelige stoffen.

De lineaire, contactloze meting werkt vooral met ultrasoon geluid en microgolven. Als vulstanddetectoren zijn met name vibratoren en vlotters (voor vloeistoffen) in gebruik. In een aantal gevallen is een radiometrische methode als contactloze vulstanddetector in gebruik. Nu is het de firma Endress+Hauser gelukt met behulp van nieuwe ontwikkelingen op het gebied van sensormateriaal een contactloze vulstanddetector te ontwikkelen.

De meetmethode berust op de trillingsecho's, die ultrasoon geluid in het MHz - bereik produceert. Daartoe wordt de sensor mechanisch en akoestisch met behulp van een pasta aan de wand van het vat gemonteerd. Tijdens de meting genereert de sensor impulsen, die de wand doen trillen. Na de puls neemt de sensor de echo-trilling waar en kan aan de ontvangen pulsvorm vaststellen, of er zich achter de wand een vloeistof of lucht bevindt. De sensor is dus als zender en tevens als ontvanger geschakeld. De bijbehorende elektronica wordt eenmalig gekalibreerd op de resonantiefrequenties in gevulde en onge vulde toestand en vergelijkt daarna tijdens de meetcyclus in een correlatie meetmethode de ontvangen puls met deze twee calibratiepunten. Een correlator / beslisser zet dit signaal in een binair signaal (*leeg* respectievelijk *vol*) om.

Het systeem is onafhankelijk van de materiaal-soort en kan zelfs suspensies (zoals lakken) en emulsies (bijv. melk) detecteren. Afhankelijk van de dikte en de wandmaterialen zijn er echter drie detectors op de markt verkrijgbaar: (zie diagram)

De meetmethode is echter *niet* bruikbaar voor een van de volgende categorieën:

- stortgoederen
- reservoirs met een gummi of kunststoflaag
- reservoirs met een variabele afzetting op de wand
- dubbelwandige reservoirs
- reservoirs met PVDF- of PTFE-wanden
- reservoirs of buizen met een diameter < 200 mm

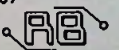
Voor de montage van de detector is geen gat in de wand nodig en zo staan er verschillende montage methoden ter beschikking:

- spanbandmontage met een edelstaalband (tot een diameter van 1600 mm)
- vaste montage met behulp van een vastgelaste bout of met een kleefmiddel
- instelbare montage met behulp van geleidingsrails

De kalibrering is uiterst eenvoudig. Met behulp van twee toetsen (vol, leeg) worden de twee detectorstanden geregistreerd. De beslissingskwaliteit is afleesbaar aan een LED. Deze indicator signaleert ook storingen in bedrijf door een aanslag aan de binnenkant van het reservoir. Met behulp van dit signaal kan de operator vaststellen, of het systeem aan een schoonmaakbeurt toe is. De voordelen van deze meetmethode overtuigen met name bij de meting van agressieve materialen. Ook in de productie van levensmiddelen, geneesmiddelen en halfgeleiders is de Nivopuls goed geschikt.

BRONVERMELDING:

Von außen durch die Wand, gepubliceerd in elektro AUTOMATION, September 1997



| sensortype | wandmateriaal | wanddikte | meetfrequentie |
|------------|---|--------------------|-----------------|
| 1 | metaal of glas | 2-3 mm 4-7 mm | 0,9 - 1,6 MHz |
| 2 | metaal of glas | 3-4 mm 7-16 mm | 0,7 - 1,2 MHz |
| 3 | polypropyleen, polyethyleen PVC of polycyester | 1-10 mm 1-20 mm | 0,25 - 0,45 MHz |

GOED NIEUWS VOOR U PRIVÉ!

Naast ruim 20.000 zakelijke gebruikers leverde ULTimate Technology in de afgelopen 11 jaar duizenden educatieve versies, welke door het ontbreken van de Gerber interface (hoge resolutie fotoplotter) niet geschikt zijn voor commercieel gebruik, maar verder 100% gelijk aan de, uiteraard veel duurdere, commerciële versies. Na een internationale test op Internet is er nu de ULTiboard Studio, met dezelfde doordachte beperking, voor een prijs, waarmee iedereen zich een professioneel ontwerpsysteem kan veroorloven.

ULTIMATE

tel 0031 (0)35-6944444
fax 0031 (0)35-6943345
e-mail sales@ultiboard.com

ULTIBOARD
Studio

VOOR PRIVÉ-GEbruIK f 19875
ULTIBOARD STUDIO LITE INCL. BTW 3.975 BF

ZIE OOK DE ADVERTENTIE OP DE ACHTERZIJDE VAN DIT BLAD EN DE ANTWOORDKAART

De lithiumbatterij

In 1912 heeft G.N. Lewis reeds een ontwerp voor de lithiumcel gepubliceerd, maar pas begin 1970 zijn de eerste primaire Li-cellen op de markt verschenen. De oplaadbare batterijen volgden na tien jaar, begeleid door technische problemen.

Lithium heeft het geringste soortelijk gewicht van alle metalen, en vertoont het hoogste elektrochemische potentiaal. Deze eigenschappen maken lithium tot een voorkeurskandidaat voor een batterijontwerp. Het eerste ontwerp werkte met metalen elektroden. Daarbij werden echter in een aantal gevallen dendrieten gevormd. Deze metaalbruggen van lithium sluiten de cel kort en kunnen een explosieve ontlading veroorzaken, waarbij de het metaal kan smelten.

Grote aantallen oplaadbare batterijen moesten 1991 worden teruggedroepen, nadat bij een dergelijk ongeluk in een handy de gebruiker een hoofdletsel opliep. Daarop wendden de onderzoekers zich tot lithium in ionenvorm, zoals lithium-cobalt-dioxide. De energieinhoud is weliswaar iets geringer, maar het materiaal is minder explosief, als het laden en ontladen tenminste zorgvuldig plaatsvindt. In 1991 is het Sony gelukt, een betrouwbare Li-ionencel op de markt te brengen. Een Li-ionencel kan tweemaal zoveel energie leveren als een vergelijkbare NiCd-cel, maar moet van een spanningsbegrenzer bij het laden en bij het ontladen worden voorzien. Daarnaast moet ook de totale lading en ontlading begrensd en de celtemperatuur gecontroleerd worden. Deze maatregelen verhinderen de vorming van een metallisch lithium binnen de cel. Twee basistypen zijn inmiddels op de markt verschenen: de koolstofcel van Sony en de grafietcel van een aantal andere leveranciers. De grafietcel levert een vlakke ontladcurve als de koolstofcel en een sterkere knik aan het einde van de ontladperiode. De grafietcel kan tot 3,0 volt per cel en de koolstofcel tot op 2,5 volt per cel worden ontladen. Bovendien kan de grafietcel meer stroom leveren en blijft daarbij koeler bij het laad en ontladproces. De vlakke ontladcurve van de grafietcel vereenvoudigt natuurlijk het ontwerp van de aangesloten elektronica, want het voedingsbereik is vastgelegd in een kleiner spanningsbereik tussen 3,0 en 4,1 volt. De technici verwachten, dat een enkele cel in toekomst de handy en een notebook van stroom kan voorzien.

HET LAADCIRCUIT

Het laadcircuit voor de Li-ionencel is analoog aan een loodaccu gebaseerd op een spanningsbegrenzer, maar dan voor een veel hogere celspanning, en gekenmerkt door een nauwkeurigere instelling en het ontbreken van een druppellading. De tolerantie voor de spanningsbegrenzer bedraagt voor beide typen slechts 50 millivolt per cel, zodat er voor de verschillende celtypen een aparte instelling nodig is. Van zelfbouw of experimenteren met laad- en testapparaten voor deze Li-cellen wordt afgeraden. Een praktisch probleem ontstaat daarnaast door het feit, dat de producenten meestal niet aangeven, of de cellen van het grafiet- of koolstoftype zijn. Bij een gemiddelde instelling en lage temperatuur is de koolstofversie nog niet vol geladen en de grafietcel net iets overladen.

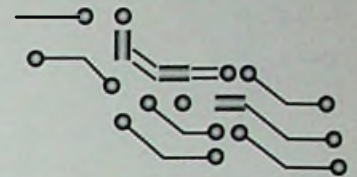
De laadtijd bedraagt ongeveer drie uur en de batterijen blijven daarbij koel. Na een eerste laadperiode van ongeveer 1,2 uur is de batterij tot 70 % geladen en bereikt de cel de maximale laadspanning. Dan valt de laadstroom terug en voor de overige 30 % lading is een tweede laadperiode van ca. 1,2 uur nodig. Daarna is de cel vol en moet de laadstroom worden afgeschakeld. Verder opladen kan de vorming van metallisch lithium bevorderen en stabiliteit binnen de cel in gevaar brengen.

Indien men de laadperiode na het bereiken van de laadspanning beëindigt, wordt de cel dus maar voor 70 % opgeladen, maar de laadcircuits zijn veel eenvoudiger.

BEVEILIGINGEN

De producenten hebben de Li-ionenbatterijen vanwege het brand- en explosiegevaar meestal door meerdere, verschillende maatregelen beveiligd. Een zekering opent de stroomkring bij het bereiken van 4,3 volt of bij het bereiken van een temperatuur van 100 graden. Een drukopnemer opent de stroomkring bij het overschrijden van een gevaarlijke druk. Daarnaast zijn er vaak nog sensoren voor een te hoge of een te lage werkspanning.

| | koolstofcel | grafietcel |
|-----------------------------------|---------------------|---|
| max. laadspanning | 4,2 volt | 4,1 volt |
| min. ontladspanning | 2,5 volt | 3,0 volt |
| laadcapaciteit | 0,2 C | 0,2 - 0,5 C |
| temperatuurstijging bij het laden | 5-8 graden | 2-3 graden |
| belangrijke producenten | Sony, Asahi-Toshiba | Sanyo, Panasonic, Hitachi-Maxwell, Moli, Saft |

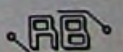


J.W. Richter

De meeste cellen worden compleet met de beveiligingssystemen samen in een batterij geleverd. Een zeker risico is nog denkbaar als men apparatuur voor NiCd- of NiMH-batterijen van Li-ionencellen voorziet. Bij aansluiting op een niet passend laadcircuit kunnen dan ongelukken gebeuren. De stekkerverbindingen mogen uitsluitend op een bijbehorend laadapparaat aansluitbaar zijn. Het opladen van niet oplaadbare Li-cellen kan uiteraard eveneens explosies met alle bijbehorende gevolgen uitlokken.

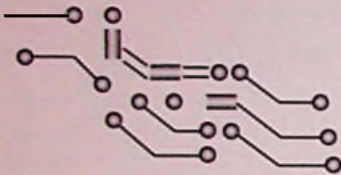
BRONVERMELDING:

Mit Li-Ion ins Jahr 2001? gepubliceerd in: Design & Elektronik, Juli 1997 door Cadex Electronics, E-Mail: Isidor@cadex.com



Accuruis

Het ruissignaal op de accu spanning stijgt sterk als de accu bijna volledig geladen is. In dit artikel wordt de ruis van accu's als stuursignaal voor het laadcircuit onderzocht.



J.W. Richter

De consument verlangt naar draagbare apparatuur met een krachtige accuvoeding, die bovendien binnen korte tijd bedrijfsklaar moet zijn. Een laadperiode van een kwartier wordt in het laboratorium reeds bereikt. De chemische energiereservoirs kunnen weliswaar zeer snel geladen worden, maar dan moet het laadproces een zeer exacte regeling volgen. Omdat de prijs voor een goede accuset al snel fl. 100 bereikt, kan een degelijk laadapparaat door de hogere levensduur van de accu snel terugverdiend worden.

Vergelijkt men de stuurparameters van de normale laadcircuits, dan blijken enkele daarvan met name bij hogere temperatuur onbetrouwbaar te zijn. Meestal combineert de ontwerper daarom meerdere parameters bij de beslissing tot beëindiging van de laadprocedure. Voor dat doel zijn speciale sensoren zoals temperatuurvoelers en extra kabelaan sluitingen aan een uitwisselbare accu in hoge mate ongewenst, omdat deze de gebruikers belemmeren. De laadapparatuur voor NiCd- en NiMH-accumulatoren schakelt meestal op:

niet meer voldoende materiaal voor de chemische omzetting van de elektroden ter beschikking staat. De meting van de gasvorming is denkbaar door een drukmeting, maar deze vereist een drukopnemer binnen de accu. De gasbellen beïnvloeden echter ook de effectieve oppervlakten van de elektroden. Deze variaties moduleren de uitgangsspanning in de praktijk met amplituden tot 0,3 mV.

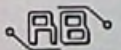
De daarbij toegepaste meetopstelling werkt in het laboratorium met een constante stroom uit een stroombron. De meetspanning wordt stroomloos afgenomen en met een meetfrequentie van 9 metingen per sec. geregistreerd. Helaas is de samenhang tussen ruisamplitude en de opgeslagen lading of de laadcurve in de praktijk onduidelijk. Bij sommige en vooral bij oudere accu's is het ruisniveau onafhankelijk van de lading van nature al hoog. In gesloten loodaccu's begint de gasproductie al geruime tijd voor het verschijnen van de ruis. De gasvorming beschrijft kennelijk het laadvermogen van de accu, d.w.z. de capaciteit van de chemische omzetting en niet zozeer het ladingspercentage. Voor een betrouwbare sturing van de laadcircuits is de accuruis op zichzelf dus onbruikbaar. Toch stijgt in de meeste gevallen het ruisniveau na de laadperiode zo duidelijk meetbaar, dat het als een begeleidend criterium voor het laadproces geschikt is. Gemeten over een groot aantal accu's variëren de ruisamplitudes sterk tussen ongeveer 0,01 mV en 1 mV. De verwerking en normering van deze signaalniveaus is echter geen probleem. De ruisspanning is dus in combinatie met een of meerdere andere parameters uit de bovenstaande tabel bruikbaar als begeleidend criterium voor de regeling van de laadstroom.

| Afschakelcriterium | Afschakelen: |
|--------------------------------------|--|
| V _{max} | bij het bereiken van een spanningswaarde |
| -dV | bij het bereiken van een spanningsafname 30 mV per cel voor NiCd en 10 mV per cel voor NiMH |
| dV/dt = 0 | bij het bereiken van een spanningsmaximum |
| d ² V/dt ² = 0 | bij het bereiken van een omslagpunt in de laadcurve |
| T _{max} | bij het bereiken van een temperatuurwaarde |
| dT/dt | bij het bereiken van een temperatuurmaximum |
| d ² T/dt ² = 0 | bij het bereiken van een omslagpunt in de temperatuurcurve |
| t _{max} | na afloop van een zekere laadperiode |

In een volle loodaccu veroorzaakt een verdere laadstroom een elektrolyse van de vloeistof in de accu. Daarom mag zo'n accu normaal gesproken ook niet hermetisch gesloten worden. Hermetisch gesloten accu's zijn voorzien van een kringloopsysteem, dat de geproduceerde gassen (bijv. zuurstof) opvangt en absorbeert. De laadstroom mag in deze gesloten systemen capaciteit in de gaskringloop in geen geval overschrijden. De gasproductie neemt in de praktijk aan het eind van de laadprocedure toe, als er

BRONVERMELDING:

Das Rauschen von Akkus, Andreas Schreglmann, Dr. Ulrich Tietze Design & Elektronik, Stromversorgungen, Juli 97.



ULTIBOARD

BETAALBAAR VOOR IEDEREEN...

Studio
VOOR PRIVÉ-GEBRUIK f 19875
ULTIBOARD STUDIO LITE INCL. BTW 3.975 BF

De Studio Lite bestaat uit ULTIcap schema-tekenen. ULTIboard printontwerpen en de ULTIroute GXR autorouter. Zowel de Windows 95 als de DOS versies zijn op de CD-ROM opgenomen. U betaalt eigenlijk alleen voor de 5 manuals, waarin naast tutorial en referentie manuals zelfs alle bouwvormen beschreven staan! Ideaal voor hobby en zelfstudie. de ontwerpcapaciteit (500 pins) is meestal toereikend. En anders neemt U (nu of achteraf) een upgrade naar de Studio Unlimited zonder capaciteitsbegrenzing voor f 199,75 / 3.995 BF (incl. BTW). Verder zijn geen opties of dure extra's nodig: ULTIboard Studio is compleet!

ULTIMATE
tel 0031 (0)35-6944444
fax 0031 (0)35-6943345
e-mail sales@ultiboard.com

A ZIE OOK DE ADVERTENTIE OP DE ACHTERZIJDE VAN DIT BLAD EN DE ANTWOORDKAART

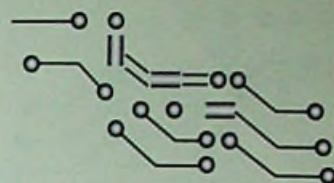
Alternatieve generator

Een ingenieur uit Stuttgart wil in India met behulp van een 1000 meter hoge schoorsteen 200 Megawatt elektrische energie opwekken.

Jörg Schlaich is gewoon hoogleraar aan de universiteit van Stuttgart en leidt het instituut voor mechanische constructies. Behalve bruggen en torens houdt hij zich bezig met de alternatieve energieproductie. Uit ergernis over de verspilling van de thermische centrales rijpte bij hem het idee, opstijgende en hete lucht in een generator voor de opwekking van elektrische energie te benutten. Hete lucht is er in de woestijnen kosteloos in grote hoeveelheden beschikbaar. Niemand heeft er tot nu toe iets mee kunnen beginnen. In gedachten sloot Schlaich de lucht in een schoorsteen op en stelde zich de uitwerking binnen de pijp voor.

Bij een hoogte van 1 kilometer streeft een warme luchtkolom met zoveel geweld naar boven, dat er 200 megawatt voor de dynamo overblijft. De lucht wordt onder een glazen dak met 4,5 km diameter door de zon opgewarmd (Zie prinseschema in fig. 1).

behulp van meterdikke pijpen slaat hij een energie in water op, dat vervolgens in de avonduren ter beschikking staat. Een variabele pompsnelheid stelt hem zelfs in staat, de energiestroom nauwkeurig te regelen. Inmiddels hebben enkele stroomproducenten de uitvinder met zijn ontwerp gefeliciteerd. Zijn centrale werkt zonder afval, zonder schadelijke gasvorming en zonder radioactieve materialen. De opgenomen energie werkt zelfs de vorming van wervelstormen tegen, omdat de opstijgende lucht in de dynamo wordt afgeremd. Op de Expo 2000 wordt zijn ontwerp voor een grote generator in India aan een groter publiek gepresenteerd. Vol lof spreekt iedereen over het project, maar niemand steekt geld in de 1,5 miljard dure centrale. Technisch gezien is de constructie stabiel. Vier grote wielen met spaken op hoogten van 500, 600, 850 en 1000 meter garanderen de nodige stijfheid in de schoorsteen van beton. De



J.W. Richter

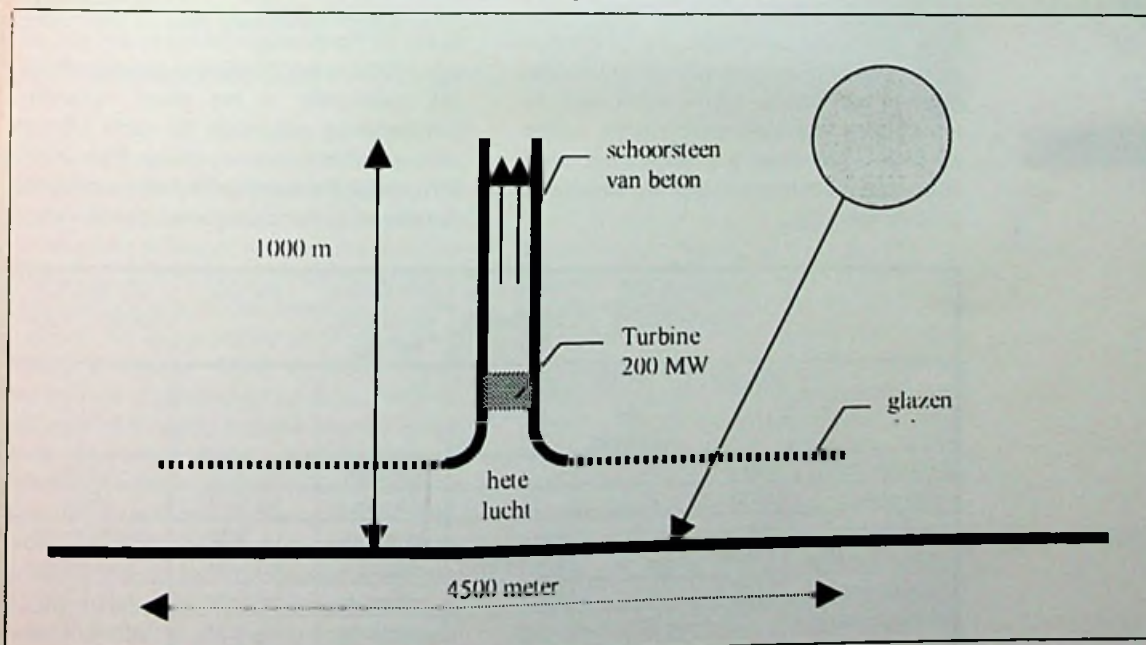


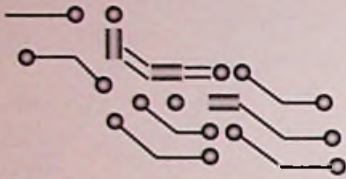
Fig. 1 Prinseschema van de hete lucht-generator volgens Schlaich

Uiteraard is er na de investering voor staal en glas geen brandstof meer nodig. Een waarlijk alternatieve energiecentrale. Met behulp van een 195 meter hoog prototype uit 1,25 mm dikke staalplaat heeft de 63 oude hoogleraar al tussen 1982 en 1989 in Manzares, Spanje bewezen, dat het werkt. Het nadeel is echter, dat de centrale in de avonduren, als het stroomverbruik sterk stijgt, stilvalt. Als het ware bij het waarnemen van de thermische wervels bij omroeren van een kopje koffie loste Schlaich dit probleem op. Met

centrale moet echter niet alleen milieutechnisch, maar ook economisch tegen de verbrandingscentrales kunnen concurreren. De Rajasthan State Electricity Board heeft enkele maanden geleden een energiecontract afgesloten. Het verdrag met een looptijd van 25 jaar garandeert een rente-opbrengst van 8%. Als dit project een succes wordt, staat de verdere zegetocht van dit nieuwe type centrale niets meer in de weg.



Elektrosmog



J. W. Richter

Elektromagnetische velden beïnvloeden levende organismen. Nieuwe elektronische producten stromen op de markt en omgeven de moderne mens met een onoverzichtelijk en onzichtbaar veld, dat zijn gezondheid aantast. Na de analyse van de uitwerkingen, zoekt de technicus naar een betaalbare compromis tussen gezondheid en comfort.

De keuze van grenswaarden volgt in de techniek een vast patroon, dat zich aan de grens van het betaalbare beweegt en voortdurend naar nieuwe technische oplossingen zoekt. Deze methode is zeer efficiënt, maar kan tevens grote schade aan de gemeenschap toebrengen, als het overschrijden van grenswaarden lange tijd verborgen blijft. Dit is bij de toepassing DDT en diverse andere chemicaliën duidelijk geworden. Tot de bekende lichaamsdelen, die duidelijk op elektromagnetische velden reageren behoren de zenuwen en de spieren. Wegens de spectaculaire uitwerking van ongevallen worden de grenswaarden voor de veldsterkten bij de introductie van de eerste apparatuur nog zonder grote discussies vastgelegd. De problemen ontstaan eerst bij de grenswaarden ter vermindering van onduidelijke verschijnselen. Voor de uitwerkingen van elektromagnetische velden zijn deze samenhangen ook honderd jaar na de eerste praktische toepassingen nog steeds niet goed verklaarbaar.

Na een onderzoek is men inmiddels de uitwerkingen van elektrosmog op het spoor.

De velden beïnvloeden de productie van het hormoon melatonine en de calcium-ionenstroom in het lichaam. Melatonine stuurt in mens en dier talloze processen op het gebied van het bioritme, de voortplanting en de immuniteit. Tot op de leeftijd van zeven jaar stijgt het melatonine-niveau van kinderen continu. Tijdens de slaap produceert de hypofyse onder de invloed van melatonine groeihormonen. De groeifasen van kleuters zijn bijzonder intensief in de jaren, waarin de slaap overweegt, dus vanaf de geboorte tot ongeveer drie jaar. De productie van melatonine vindt 's nachts in het donker plaats. De hormoonspiegel neemt dan met een factor 10 tot 15 toe, terwijl men overdag nauwelijks melatonine in het bloed registreert. Lichtinwerking gedurende de nacht leidt tot afname van het melatonine-niveau. Daarnaast is het hormoon een van de efficiëntste anti-oxydatiemiddelen ter compensatie van de vrije radica-

| | magneetveld (in microtesla) | | elektrische veldsterkte (V/m) | gemiddelde inwerking per dag | periode | gemiddelde hoofdsafstand |
|------------------------------|--------------------------------|------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|--------------|-----------------------------|
| | bchuiszing | op 30 cm afstand | | | | |
| boormachine | 800 | 16 | | minuten | bij licht | klein |
| blikopener | 2000 | 30 | | seconden | bij licht | klein |
| kookplaten | 100 | 1,5 | 4 | urenlang | bij licht | middelgroot |
| scheerapparaat | 1500 | 9 | 100 (1 cm) | minuten | bij licht | zeer klein |
| haardroger | 2500 | 7 | 80 | minuten | bij licht | zeer klein |
| halogeenlamp | | 12 (50 cm) | | urenlang | bij licht | verschillend |
| elektr. deken | 30 | | 4500 (op 1 cm) | urenlang | dag en nacht | klein |
| elektr. kachel | 180 | 40 | | urenlang | dag en nacht | groot |
| cirkelzaag | 1000 | 25 | | minuten | bij licht | klein |
| soldeerbout | 2500 | | | minuten | bij licht | klein |
| stofzuiger | 800 | 20 | 90 | minuten | bij licht | middelgroot |
| televisie | 500 | 4 | 90 | urenlang | bij licht | groot |
| elektr. vloer- verwarming | 20 | 12 | | urenlang | dag en nacht | middelgroot |
| handmixer | 700 | 10 | 100 | minuten | bij licht | klein |
| TL-buis | 400 | 4 | | urenlang | bij licht | verschillend |
| Microgolfoven | 200 | 8 | | minuten | bij licht | verschillend |
| radiowekker | 200 | 0,7 | 180 | urenlang | dag en nacht | verschillend |

len, die tot kanker kunnen leiden. Reeds relatief zwakke elektromagnetische velden remmen de productie van melatonine. Bij ratten treedt een duidelijke afname al op bij magneetvelden tussen 0,3 en 1 microtesla. Dit is een veldsterkte, die normaal gesproken ook onder hoogspanningsleidingen of bij het hanteren van huishoudelijke apparatuur optreedt. Het is dus duidelijk, dat wij deze veldsterkten vooral bij kinderen op zeer jonge leeftijd aan het kinderbed en bij de incubators moeten vermijden. Ook voor de volwassenen is echter een gezonde slaap spreekwoordelijk van groot belang. De storende veldsterkten zijn helaas in de woon- en slaapkamers voor het ongewapende oog zichtbaar en

treeden pas naar voren op speciale meetinstrumenten. De volgende tabel levert een overzicht van de veldsterkten in de buurt van de gebruikelijke huishoudelijke apparatuur met opvallend grote veldsterkten:

Opvallend is, dat de onderzoekers de incubators voor de vroeggeborenen in alle publikaties weglaten, alhoewel juist deze baby's in de groei-fase het belangrijkste deel van de groei in een met elektronica beladen behuizing moeten doorbrengen. Een firma, die een veldvrije incubator op de markt brengt, kan daarmee een belangrijke bijdrage tot de volksgezondheid leveren.



Ballgridarrays hersolderen

Een Ballgridarray kost tegenwoordig tussen de 50 en 500 gulden, en bij speciale patronen zelfs tot fl. 5000. Een economisch gebruik van deze dure componenten is dus geboden. Dit artikel beschrijft een methode, om verkeerd of slecht gesoldeerde BGA in de oorspronkelijke staat terug te brengen.

Kort geleden was het vrijwel onmogelijk een BGA te verwijderen en weer te gebruiken. In opdracht van een klant in Taiwan heeft de firma Martin uit Weßling, Duitsland, een betrouwbare en goedkope methode voor dit doel ontwikkeld en gepatenteerd. Na de opwerking in dit innovatieve "reballing"-systeem keert de BGA optisch gezien in de originele toestand terug. Alhoewel het systeem in eerste instantie voor het hergebruik van nieuwe BGA na produktiefouten is ontworpen, kan het natuurlijk ook bij de recycling van oude printplaten uit hoogwaardige elektronica bruikbaar zijn. De thermische en elektrische belasting van de voorafgaande behandelingen kunnen de schakeling natuurlijk toch beschadigd hebben en slechts een gewetenloos handelaar zal een gerecycled IC als nieuw verkopen.

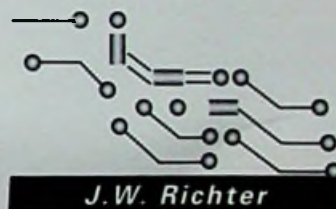
DE REBALLING-METHODE VAN DE FIRMA MARTIN

In de eerste stap van het reballing-systeem zuigt men het soldeer van de schakeling. Met een oplosmiddel, bijvoorbeeld alcohol, worden daarna de resten vloeimiddel zorgvuldig verwijderd. Vervolgens bestrijkt men de pads met een "no clean flux-pen". Daarna wordt de BGA op een raam in een kleine oven geplaatst en daarop een matrixmasker met de afmetingen van het ballgrid van het BGA. Deze matrix vertoont op de plaats van de aansluitingen boorgaten. Uit een magazijn schudt men vervolgens soldeerbolletjes op het masker en verdeelt deze over de

beschikbare gaatjes. Als er in elk gat een bolletje zit, kan de rest eenvoudig worden teruggeschud in het magazijn. Met een kleine spatel harkt men vervolgens over de soldeerbolletjes, zodat deze contact maken met de metalen aansluiting van het IC. Nu wordt het geheel met een isolerende deksel op het oventje volgens een speciaal computergestuurd soldeerprogramma voorzichtig verhit, totdat men het hernieuwde BGA weer te voorschijn mag halen. De firma Martin heeft twee verschillende processen voorzien. In de serie 9000 stuurt een Windows programma de soldeer-cyclus en is de temperatuurcurve op de monitor afleesbaar. De gegevens staan door toepassing van een teach-methode in het geheugen ter beschikking voor herhaald gebruik en ter documentatie van de processen.

In de blauwe serie slaat het systeem de parametergegevens voor het ingestelde soldeerproces in een zogenaamd repeater-moduul op. Dit module kan via een stekkersysteem snel uitgewisseld worden en garandeert een zeer flexibele en reproduceerbare behandeling van verschillende BGA's. Martin is specialist voor het hergebruik van SMD's en brengt zowel complete systemen als ook losse onderdelen op de markt. De reballing-sets zijn voor alle BGA-types en ook reeds voor de CBGA beschikbaar.

BRONVERMELDING:
SMT, Ausgabe 5+6/97



Wist u dat...

...Op 6 oktober bekend is geworden dat architecten- en ingenieursbureau Kristinsson uit Deventer de winnaar is geworden van de Competitie Exergiewoning. Hiermee behaalden ze de eerste plaats van een wedstrijd waaraan in totaal 45 deelnemers meededen. Deze overwinning hadden ze te danken aan hun inzending "Het Energiedak". Kristinsson werkte voor deze inzending nauw samen met Hebutech Technisch Raadgevend Bureau (Driebergen) en EWG Techniek (Baarn).

...De "Week van de Efficiency" 58.000 bezoekers heeft getrokken. De Amsterdam RAI stond tijdens deze week dankzij drie beurzen (Efficiency Beurs 97, Dokument 97 en Internet in Business) geheel in het teken van de moderne efficiënte kantooromgeving. De volgende Efficiency Beurs zal pas in het najaar van 1999 plaatsvinden. De vakbeurs Document wordt in oktober 1998 reeds gehouden.

...Onafhankelijk onderzoek heeft aangetoond dat Tulip Computers als eerst PC fabrikant nu echt een 100% oplossing biedt voor het "jaar 2000 probleem". Het leek of er al eerder een oplossing was gevonden voor dit probleem, maar dat bleek na verschillende testen minder goed uit te pakken dan eerst werd aangenomen. Tulip heeft hier direct op gereageerd en een verbeterde oplossing ontwikkeld. Deze oplossing zorgt ervoor dat systemen die op dit moment geleverd worden uitgerust zijn met de juiste tools om het "jaar 2000 probleem" op te lossen, ook als deze systemen aan staan tijdens de millenniumwisseling.

...De Staat der Nederlanden met Getronics gaat onderhandelen over de verkoop van aandelen van Roccade. De keuze voor Getronics is tot stand gekomen op basis van zowel de beoordeling van het business-plan als de geboden prijs.

...Op vrijdag 10 oktober 1997 de oplevering heeft plaatsgevonden van de nieuwe bibliotheek van de Technische Universiteit Delft. Vanaf 13 oktober is de verhuizing begonnen en die zal nog voortduren tot en met 21 december dit jaar. In deze periode zal de dienstverlening wel gewoon doorgaan. De nieuwe bibliotheek zal een totale oppervlakte hebben van 15.000 vierkante meter en 75.000 boeken van de actuele collectie herbergen.

...Volgens Ruud Vos, senior projectmanager bij Infax Informatica BV, de millennium-problematiek onderschat wordt. Vele organisaties denken dat dit probleem hun bedrijf niet treft, het tegendeel is echter het geval. Ook zijn er organisaties die in willekeurige volgorde aan de slag gaan, waarbij de zaak vaak ad-hoc en zonder sturing benaderd wordt. Deze 'JBF-

methode' (Jan Boeren Fluitjes-methode) is een verspilling van tijd, mankracht en geld, aldus Ruud Vos. Er is weinig kwaliteitscontrole en specifieke Jaar 2000 tests en beheersingsmethodieken ontbreken. Hierdoor bestaat de mogelijkheid dat een niet goed aangepast systeem doordraait en er ongemerkt een 'janboel' van maakt. Een goede aanpak voor een organisatie zou nu zijn om onderzoek, analyse en planning uit te voeren op basis van bedrijfsbelangen. Naar aanleiding van de analyse moet er gekozen worden voor een aanpak met inzet van tools of voor alternatieve oplossingen. De sturing van het project moet plaats vinden op basis van business prioriteiten. Met een juiste aanpak kan dan minstens 25 procent op tijd, mankracht en kosten worden bespaard.

...KEMA Registered Quality Nederland B.V. aan Shell Solar Energy B.V. (te Helmond) voor het RSM 95 AC zonnepaneel het veiligheidskeurmerk KEMA-KEUR verleend heeft. Dit zonnepaneel is het eerste Ac-zonnepaneel dat door KEMA beoordeeld is, aangezien er tot voor kort nog geen normen bestonden voor de beoordeling van de veiligheid van Ac-zonnepanelen. Bij de keuring is uiteraard rekening gehouden met de specifieke omstandigheden waarin het zonnepaneel zal functioneren. Ac-zonnepanelen worden blootgesteld aan weer en wind en moeten bovendien eenvoudig en veilig kunnen worden gemonteerd en aangesloten op het elektriciteitsnet. Het bijzondere van een Ac-zonnepaneel is dat deze gelijkstroom, met behulp van een kleine geïntegreerde elektronische omvormer, in wisselstroom omzet. Dit maakt directe aansluiting met het elektriciteitsnet mogelijk.

...Alcom electronics bv verhuisd is naar Businesspark Rivium, en daarmee op weg is naar uw toekomst. De oude, te klein geworden, behuizing was aan de Essebaan 1.

Het nieuwe adres is nu:

Rivium 1e straat 52,

2909 LE Capelle aan de IJssel.

Telefoon (010) 2882500, fax (010) 2882525.

Het postadres is:

Postbus 358, 2900 AJ Capelle aan den IJssel.

...Nederlandse elektronica-bedrijven een goede kans maken om door te breken op de Duitse markt. Dit blijkt uit een studie die de Vereniging FME-CWM (079-3531393) in samenwerking met haar branche-organisatie Holland Elektronika heeft gepubliceerd. De recente economische problemen in Duitsland waren de aanleiding voor dit onderzoek. Als gevolg hiervan vindt er namelijk een heroriëntatie plaats op het gebied van toeleveren en uitbesteden. Dit biedt Nederlandse elektronica-bedrijven mogelijkheden hun afzetmarkt naar Duitsland uit te breiden.

...De Rijksdienst voor Radiocommunicatie onlangs verhuisd is. Per 17 november is het hoofdkantoor gelegen aan de Emmasingel 1 in Groningen. Nieuwe telefoonnummers zijn: algemeen telefoonnummer: (050) 587 75 55

algemeen telefaxnummer: (050) 587 74 00
Informatie nummers voor de machtigingen-dienst zijn:

- bureau Maritiem (MAR): (050) 587 72 00
- bureau Mobilofonie (MOB): (050) 587 71 55 / 587 71 12
- bureau Radiozendamateurs (RZAM): (050) 587 72 14
- bureau Overige radiotoepassingen (ORT): (050) 587 72 55

Het postadres blijft ongewijzigd:

Postbus 450, 9700 AL Groningen.

...U voor 1 januari 1998 nog kandidaten kunt aanmelden voor De Wubbo Ockelsprijs 1998. Deze tweejaarlijkse prijs is ingesteld in 1986 als onderscheiding voor personen, bedrijven en instellingen die uitmuntend innovatief werk hebben verricht op het gebied van natuurwetenschappen of techniek. De Wubbo Ockelsprijs zal bestaan uit een plastiek van de kunstenaar Hugo Hol, een oorkonde en een geldbedrag van f 15.000,-.

Voor meer informatie:

Stichting Wubbo Ockelsprijs

van de stad Groningen,

Postbus 20001, 9700 PB Groningen.

Telefoon (050) 367 76 58, Fax (050) 367 76 63.

...Radio Holland Electronics per 1 oktober naar een nieuw kantoor op Bedrijvenpark Gooise Poort te Almere is verhuisd. U vindt dit bedrijvenpark heel gunstig gelegen naast de A6.

De nieuwe adresgegevens zijn:

Radio Holland Electronics,

Microfoonstraat 5, 1322 BN Almere.

Postbus 30350, 1303 AJ Almere.

Tel.: 036-5462600, fax: 036-5462601

In dit nieuwe pand is nu tevens de volledige serviceafdeling gevestigd en ook zullen Radio Holland B.V. en SRH Nederland B.V. er hun intrek nemen. Met de verhuizing naar dit architectonisch bijzondere pand op een nieuw bedrijventerrein, luidt Radio Holland Electronics een nieuw tijdperk in. Een bruisende periode vol van nieuwe hightec ontwikkelingen en noviteiten op het gebied van Satelliet- en Radiocommunicatie, Automatisering, Observatie- en Navigatiesystemen voor landmobiel gebruik.

...Technologiestichting STW sinds 15 september 1997 tijdelijk verhuisd is. Dit is in verband met de nieuwbouw van het huidige kantoor van Technologiestichting STW.

Het nieuwe bezoekadres is:

Raadstede 15/19, 3431 HA Nieuwegein.

Postadres:

Postbus 3021, 3502 GA Utrecht.

Tel: 030-6001211

Email: info@stw.nl

Fax: 030-6014408

WWW: http://www.stw.nl

...Betronic al haar twintigjarig jubileum heeft gevierd twee maanden geleden. Hierbij hebben zij de nog nooit eerder in Europa vertoonde en uit Amerika afkomstige Cyber Fights laten zien. Dit zijn twee robots met

hydraulische armen die worden voortbewogen door motoren. Een persoon neemt plaats in een robot en bedient hem met behulp van twee joysticks. Het publiek reageerde erg enthousiast op deze bezienswaardigheid.

...Murata een nieuw partnership gestart is met "Future". Hiermee geeft zij zichzelf de kans om zich nog verder over Europa uit te breiden. Murata had besloten om haar netwerk met minstens twee multinationale distributeurs uit te breiden, waarvan Future de eerste is. Deze benoeming zal klanten de gelegenheid geven te profiteren van een uitgebreide service als variabele inkoop mogelijkheden, levering uit voorraad en de beschikking over een serie van value-added service programma's.

...Hirondel International al 25 jaar bestaat. Het begon 25 jaar geleden met de verkoop van Lorries en "groot" geworden is Hirondel met Isovitre voorzietramen in de doe-het-zelfbranche. Inmiddels is het assortiment uitgebreid met nieuwe produkten ondermeer in de elektronische sfeer. Ook is een aantal jaren terug het bedrijfspan in het pittoreske Nederwetten (gemeente Nuenen) in een nieuw jasje gestoken. Hirondel gaat dus vol energie verder, en blijft zich concentreren op de ontwikkelingen in de markt.

...Alcom Electronics per 1 juli 1997 de vertegenwoordiging van Sipex Corporation uit Milpitas (U.S.A.) heeft. Hiermee vertegenwoordigt Alcom Electronics interface IC's zoals RS232, RS485 en Multi-mode, data conversion IC'S en converters voor EL backlighting.

...'Heraeus Zhaoyuan Precious Metal Material Co. Ltd', een Chinese partner van W.C. Heraeus, sinds kort over het BS-EN-ISO-9002 certificaat beschikt. Het 'Bureau Veritas Quality International (BVQI) verklaart hiermee dat de firma een kwaliteitsmanagement systeem heeft opgezet, dat aan de internationaal geldende normen voldoet. De ISO-9002 omvat in dit geval de productie en verkoop van bonddraad uit zeer zuiver goud voor de fabricage van microchips.

...Philotrains verhuisd is.

Het nieuwe adres van Philotrains is als volgt:

Postadres:

Postbus 10251,
7301 GG Apeldoorn

Bezoekadres:

Beurtvaartstraat 107,
7311 MS Apeldoorn (uitsluitend op afspraak)

Telefoon- en faxnummer blijven ongewijzigd:

tel. 055-5221259

fax 055-5221393

...Ingenieursbureau Hartogs per 8 september een digitale telefooncentrale in gebruik heeft genomen. Het algemene nummer luidt 010-2928787. Het faxnummer is 010-2928765.

...In Zwitserland serieus gewerkt wordt aan

een futuristisch ondergronds vervoerssysteem; een supersnelle en comfortabele metro voor de langere afstand. Prof. Perret van de Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne toont zich een enthousiast voorstander van deze Swissmetro. Het is namelijk een systeem dat een ommekeer zou kunnen betekenen voor de fileproblemen. Ook is het energiegebruik per reizigerkilometer maar half zo groot als van een gewone Intercity - en zelfs vijftien keer kleiner dan van een auto. Er is geen geluidhinder en de enige luchtvervuiling wordt veroorzaakt bij de opwekking van de benodigde elektriciteit. Ten slotte kan het landschap onaangetast blijven, en dure grondaankopen zijn voor de aanleg niet nodig. De Swissmetro combineert eenvoudig gezegd de technologie van de metro, van magneetreinen en buizenpost; een combinatie van technieken dat tot een bijzonder systeem leidt. Snelheden tot 400 km/u kunnen worden bereikt. Tegelijk wordt, aldus Perret, aan de hoogste veiligheidseisen voldaan. TNO Inro ziet in principe ook voor Nederland interessante mogelijkheden voor een Swissmetro. Zo'n vervoerssysteem zou grote invloed kunnen hebben op de ruimtelijke en economische ontwikkeling van (delen van) het land. Wel geeft TNO Inro alleen een voorlopig oordeel. Want het instituut weet dat een afgewogen besluit alleen het resultaat kan zijn van doortimmerd onderzoek, gericht op werkelijke toepassingsmogelijkheden.

...de handelsondernemingen Maarten van Tol BV (0161-244344) en Bernard Kin BV (0161-244000) uit Rijen besloten hebben tot een volledige fusie over te gaan. Uit deze fusie ontstaat een nieuwe onderneming met de naam Tolkin. De directie van Tolkin is ervan overtuigd dat de nieuwe onderneming nog beter in staat is adequaat op de wensen vanuit de markt in te spelen. Tolkin beweegt zich in de markt van vijver- en tuinartikelen, pompen, zwembaden, sauna's, kachels, stof-/waterzuigers en pompen voor de industriële markt, consumentenmarkt en de installatiebranche. Tolkin zet ook de export naar landen binnen en buiten Europa voort. Van de fusie wordt bovendien een extra impuls verwacht voor de gespecialiseerde divisie 'technische pompen', die zal worden ondergebracht in een aparte vennootschap Kin Pompen BV. Met ingang van 1 januari 1998 worden de activiteiten van beide bedrijven geconcentreerd op de locatie Stedenbaan 11 te Rijen.

...op 25 september de eerste en enige showroom in Europa met alleen maar fiberverlichting is geopend. De showroom "Focus on Fiber" staat in Vught en toont mensen die beroepshalve met verlichting te maken hebben alle facetten van fiberverlichting. De afdeling Licht van Philips Nederland B.V. en Van Woestik Lichtarchitectuur willen met de showroom de bekendheid van fiberverlichting in Nederland, maar ook daarbuiten, een flinke impuls geven.

...KEMA en KPMG als eersten in Nederland officieel erkend zijn voor het certificeren van

maatregelen voor informatiebeveiliging. Beveiliging van informatie is essentieel voor een enorm scala aan bedrijven. Niet alleen vanwege hun eigen afhankelijkheid van die informatie, maar ook voor het vertrouwen dat handelspartners en publiek in deze bedrijven stellen. Tot voor kort was er echter geen praktijkgerichte houvast bij het opzetten of verfijnen van dergelijke beveiligingsmaatregelen. Die leidraad is er nu wel in de vorm van de "Code voor Informatiebeveiliging", ofwel de richtlijn BS 7799. Deze richtlijn maakt het bovendien mogelijk om de beveiligingszorg te toetsen en aantoonbaar te maken door een certificaat.

...TNO besloten heeft zijn TNO Multimedia Telecommunicatie (TNO-MET) verder te versterken, gezien het toenemende, strategische belang van informatie- en communicatietechnologie. Tot directeur is benoemd ir. Pieter Spohr.

...Detron Telecommunications (0413-297770) in Rotterdam samen met 4 mondiale partijen een internationaal contract afgesloten heeft met het Amerikaanse Lucent Technologies (035-6872259). Dit contract behelst wereldwijde ondersteuning voor Lucent Technologies bij de invulling van telecommunicatieprojecten alsmede het leveren van hoog gekwalificeerd personeel. Detron wordt met dit internationale contract het eerste Nederlandse bedrijf dat een dergelijke mondiale erkenning van Lucent Technologies krijgt.

...Kalz Elektro-print B.V. verhuisd is, omdat het bedrijf een gezonde groei heeft doorgemaakt en de behuizing in Tiel hierdoor te klein werd. Per 1 september zit Kalz Elektro-print B.V. dan ook in een nieuw pand te Oosterhout.

Het nieuwe adres is:

Nijverheidsweg 40b

4906 CL Oosterhout

Tel. 0162-430390

Fax. 0162-430395

...Weiss Technik Benelux B.V. en Weiss Enet Industrietechniek B.V. zijn samengegaan. De onderneming zal worden voortgezet onder de naam Weiss Enet Industrietechniek B.V.

Het nieuwe adres is:

De Langkamp 3A,

3961 MR Wijk bij Duurstede.

Nieuwe postadres is:

Postbus 307,

3960 BH Wijk bij Duurstede.

Tel. 0343-595222

Fax. 0343-575477

...HomeSoft per 1 oktober 1997 verhuisd is.

Het nieuwe adres is:

Home Software Benelux BV

Kenapark 9

2011 MP Haarlem

tel.: 023-5530130

tel. helpdesk: 023-5530149

...Comtest Instrumentation BV te Zoeterwoude een nieuw algemeen directeur heeft, namelijk

...dhr. ing. G.A. Kabel. Hiermee heeft hij per 1 september 1997 dhr. ing. H.P.J. de Groot opgevolgd. Ger Kabel was al sinds 1990 werkzaam bij Comtest als Sales Manager Benelux. Zijn oude positie wordt nu ingevuld door dhr. ing. R.O. de Meyer.

...Analog Devices (076-5233200) erin geslaagd is de Circle Surround 5.2.5 decoder van Rocktron Corp. succesvol te integreren in een analoge geluidsprocessor op een enkele chip die meer dan 3000 transistoren bevat. De prestaties van deze Circle Surround decoder overtreffen niet alleen de bestaande matrix decoders, maar hij klinkt vergelijkbaar met digitale 5.1 mixers. Naar verwachting wordt Circle Surround een standaard decoder optie voor consumentaudio in het voorjaar van 1998.

...Met ingang van 1 oktober j.l. het veertiendaagse tijdschrift over elektronische media en elektronisch zakendoen EMNET een elektronische nieuwsdienst heeft gestart. Vanaf deze datum kunt u de nieuwsvoorziening zoals die nu elke veertien dagen op papier verschijnt online raadplegen, met daarin kort nieuws, achtergrondartikelen, opinies en besprekingen. Ook is per 1 oktober het internet-adres van Emnet gewijzigd in <http://www.emnet.nl>.

...BARTEC NEDERLAND b.v. te Ridderkerk onlangs het VCA-certificaat heeft ontvangen uit handen van de TÜV. BARTEC NL was al een aantal jaren in het bezit van het ISO 9000 certificaat. Deze beide certificaten onderbouwen nu eens te meer de slogan van BARTEC: "Hoogwaardige technologie in dienst van de veiligheid."

...Siemens toegetreden is tot het consortium PTT Telecom/Belgacom. Door deze stap te zetten kunnen ze nu gezamenlijk een bod doen om de totale informatie- en communicatievoorzieningen rond het Europees kampioenschap voetbal van het jaar 2000 (Euro 2000) te mogen verzorgen.

...Aan de Universiteit Twente een systeem ontwikkeld is dat elektronische onderdelen op een printplaat kan herkennen. Afgedankte tv's en computers bevatten namelijk vaak nog een schat aan bruikbare onderdelen. Het is economisch aantrekkelijk om die onderdelen op te sporen voordat de printplaten worden vernietigd. Ook onderdelen die schadelijk zijn voor het milieu kunnen op deze manier opgespoord worden. Deze flexibele combinatie van camera's en sensoren leent zich ook uitstekend voor herkenning van andere onderwerpen.

...Na een jarenlange zoektocht naar alternatieve brandstoffen voor het wegvervoer, nu een onderzoek gestart is naar de mogelijkheden

om dimethylether (DME) te gebruiken als schone brandstof voor dieselauto's. Volgens de Nederlandse organisatie voor energie en milieu (Novem) lijkt DME een uitstekende vervanger van dieselolie. Het onderzoek, waar diverse landen aan deelnemen, wordt geleid door TNO-Wegtransport in Delft. Novem financieert een deel van de Nederlandse bijdrage vanuit het Ez-programma 'Rationeel energiegebruik in Verkeer en Vervoer'.

...TNO en ECN nauw zijn gaan samenwerken op het gebied van luchtverontreiniging. Het betreft hier zowel een onderzoeks- als adviseringssamenwerking. TNO en ECN kunnen daardoor, zowel nationaal als internationaal, overheden en industriële opdrachtgevers integrale R&D-ondersteuning bieden bij luchtverontreinigingsvraagstukken. Het samenwerkingsverband richt zich voornamelijk op de gebieden oxidantia, verzurende en eutrofiërende componenten, broeikasgassen, aerosolen, industriële emissies, POP's (persistente organische verbindingen en pesticiden) en het stedelijk milieu (met name verkeeremissies). De samenwerking krijgt operationeel gestalte in een gezamenlijke marktbenadering en projectmatige uitvoering van opdrachten.

...Er naar aanleiding van onderzoek door de Vereniging Holland Elektronika in samenwerking met de Economische Voorlichtingsdienst van het ministerie van Economische Zaken en de afdeling Handelsbevordering van de Vereniging FME-CWM het SEED-programma is ontstaan. SEED staat voor 'Stimulering Export Elektronika naar Duitsland' en behelst een voorstel voor een uitgebreid programma aan ondersteuning en begeleiding voor de Nederlandse elektronica-branche. Het programma richt zich op de intensieve begeleiding van individuele Nederlandse elektronica-bedrijven voor de stimulatie van de export naar Duitsland en ondersteunt dit met collectieve promotie en 'Match-making'. Met Match-making wordt het in contact brengen van Nederlandse aanbieders met interessante Duitse prospects bedoeld. Daarnaast poogt het SEED-programma de bekendheid van de voordelen en capaciteiten van de Nederlandse elektronica-aanbieders te vergroten. De belangrijkste argumenten om de stimulering van elektronica-export naar Duitsland nu ter hand te nemen, waren:

- lagere loonkosten in Nederland (10 tot 30%);
- Nederland kan bieden wat Duitsland wil; hoogwaardige kwaliteit en technologie.

Het SEED-programma kent een duidelijke fase-ring. Allereerst worden de Nederlandse deelnemers op de Duitse markt via voorlichting en intensieve begeleiding voorbereid. Daarna zal een collectieve promotie plaatsvinden in drie Duitse deelstaten. Hierdoor kunnen contacten

tot stand worden gebracht met de Duitse elektronica-verwerkende industrie. Tenslotte is er dan sprake van een individuele fase. Hierin ondernemen de deelnemers zelf activiteiten die gericht zijn op de 'follow-up' van de tot stand gebrachte contacten. De centrale boodschap die het programma wil overbrengen, luidt: Nederlandse elektronica, hoogwaardige technologie en kwaliteit voor een gunstiger prijs! (Voor meer informatie kunt u zich wenden tot de heer J.A. van der Spek, projectmanager afdeling Handelsbevordering van de Vereniging FME-CWM, tel.: 079-3531282.)

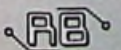
...STEP(STandard for the Exchange of Product model data)-verwante ontwikkelingen in een stroomversnelling zijn gekomen. Het betreft hier typische normontwikkelingen in onder andere de procesindustrie. STEP is de werknaam voor norm ISO 10303 en betreft de elektronische communicatie in de meest uitgebreide zin tussen opdrachtgevers, ingenieursbureaus en toeleveranciers. Een bijzonder onderdeel hierbinnen is het E-STEPS-project. Dit project (electronics standards stepwise) is een krachtenbundeling van meer dan twintig elektronica-assemblagebedrijven, uitbesteders en leveranciers van componenten en gereedschappen. Gestreefd wordt hier naar volledige digitale gegevensuitwisseling vanaf de CAD-systemen bij de PCB-ontwikkeling tot en met de productie. De doelstelling, tot slot, is om productiekosten en de doorlooptijd te beperken en daarmee de concurrentiepositie te verbeteren voor de Nederlandse elektronica-assemblagebedrijven.

...De RTA (Round Table Assembleurs) een belangenvereniging van vooraanstaande en hoog-gekwalificeerde Nederlandse assemblagebedrijven is. Deze vereniging heeft als primaire doelstelling de beperking van productiekosten en doorlooptijd en daarmee een verbetering van de concurrentiepositie. De RTA is een werkgroep van HE/EC: de branche Elektronische Componenten en Systemen van de Vereniging Holland Elektronika. Deze groep komt zo'n vier tot vijf maal per jaar bijeen om gemeenschappelijke acties van bedrijfseconomische aard te bespreken. Zo is een generiek stelsel inkoopvoorwaarden ontworpen, is een systematiek opgezet voor bedrijfsvergelijking en komen onderwerpen aan de orde zoals onder andere invoerheffing componenten, scholing en arbeidsvoorwaarden.

INS & OUTS


Te koop: wikkelmachine met wikkeldraad, draaitafel Thorens TDISOMKII met SME arm 3009, Philips toongenerator GM2308, Philips oscilloscoop GM5655, Vickers 214 buisvoltmeter, draaitafel Acoustical 3100.

Tel: 0320-222831



Agenda


| DATUM | ACTIVITEIT | LOKATIE | TELEFOON |
|------------------------|---|--------------------------|------------------|
| N O V E M B E R | | | |
| 20 | Internet-redacteur | Maarssen (NL) | 0268433363 |
| 20-21 | Beoordelen en verbeteren van Softwareproducten | Eindhoven (NL) | 0402472192 |
| 21 | Beeldverwerking in bedrijf | Ede (NL) | 0104082162 |
| 24 | Troubleshooting met de PC | Veenendaal (NL) | 0268433363 |
| 25 | ST 1 Stealth Beginnerstraining | Alphen aan den Rijn (NL) | |
| | | / Brussel (B) | 0172422455 |
| 25 | Workshop verpakkingen | Breukelen (NL) | 0793531352 |
| 25-28 | OO design patterns and software architectures | op te vragen | 0206233094 |
| ..-26 | Instrumentation Roadshow | op te vragen | 0348433466 |
| 26 | Client Server Security | Duitsland | +49(69)235058 |
| 26 | Industrial/Technical Product Management | Duitsland | +49(69)235058 |
| 27 | Network Security in LANs & WANs | Duitsland | +49(69)235058 |
| 27 | ST 2 Stealth Gevorderdentraining | Alphen aan den Rijn (NL) | |
| | | / Brussel (B) | 0172422455 |
| 27 | Novell NetWare 3.12 Administration | Veenendaal (NL) | 0268433363 |
| 27-28 | 3D-Positionersystemen en 3D-Meetsystemen | Antwerpen (B) | +31(0)104082162 |
| 28 | Internet-beheerder / Web Master | Veenendaal (NL) | 0268433363 |
| 28-30 | HCC Dagen 1997 | Utrecht (NL) | 0306378788 |
| D E C E M B E R | | | |
| 1 | LAN/WAN Design & Optimisation | Duitsland | +49(69)235058 |
| 2 | NI-Days Europe | Reading (UK) | 5127940100 |
| 3 | Troubleshooting met de PC | Veenendaal (NL) | 0268433363 |
| 3-4 | Network Computing | Leidschendam (NL) | 0206233094 |
| 4 | NI-Days Europe | Manchester (UK) | 5127940100 |
| 8 | Understanding & Implementing Groupware & Workflow Systems | Londen (UK) | +49(69)235058 |
| 8 | Introduction to Telecommunications | Londen (UK) | +44(0)1713438282 |
| 8 | Fundamentals of Marketing for IT & Telecomm Professionals | Benelux | +44(0)1713438282 |
| 8-9 | Informatiebeleid | Amsterdam (NL) | 0206233094 |
| 8-9 | Tweede Editie van de Benelux NI-Days | Eindhoven (NL) | 0348433466 |
| 8-12 | Object Oriented Design | Enschede (NL) | 0206233094 |
| 10 | Introductie Internet | Veenendaal (NL) | 0263843363 |
| 11 | Workshop "Succes met Telemarketing" | Maarssen (NL) | 0235367214 |
| 11 | Studiedag 'Chaos in de Techniek' | Utrecht (NL) | 0703522141 |
| 11 | Introduction to Telecommunications | Parijs (F) | +44(0)1713438282 |
| 11-12 | Beheer van informatiesystemen en ITIL | Delft (NL) | 0206233094 |
| 12 | Kennismaken met Internet | Amsterdam (NL) | 0205552343 |
| 13 | PC-Dumpdag | Amsterdam (NL) | 0355381947 |
| 15 | Introduction to Telecommunications | Duitsland | +49(69)235058 |
| 15 | Internal Consulting Skills for IT & Comms Professionals | Londen (UK) | +44(0)1713438282 |
| 15 | Technical Project Management | Londen (UK) | +44(0)1713438282 |
| 15 | World Wide Web Marketing | Parijs (F) | +44(0)1713438282 |
| 15-16 | Softwarerenovatie | Delft/Rijswijk (NL) | 0206233094 |
| 16-17 | BT Basiskennis Trillingsmetingen | Alphen aan den Rijn (NL) | 0172422455 |
| 17 | Conflict Management for Technical Professionals | Londen (UK) | +44(0)1713438282 |
| 18 | FM Introductie Fasemetingen | Alphen aan den Rijn (NL) | |
| 18 | World Wide Web Marketing | Duitsland | |



VOOR PRIVÉ-GEBRUIK f 19875
ULTIBOARD STUDIO LITE INCL. BTW 3.975 BF

PROFESSIONELE HOBBYISTEN:

De Studio Lite bestaat uit ULTIcap schema-tekenen, ULTIboard printontwerpen en de ULTIroute GXR autorouter. Zowel de Windows 95 als de DOS versies zijn op de CD-ROM opgenomen. U betaalt eigenlijk alleen voor de 5 manuals, waarin naast tutorial en reference manuals zelfs alle bouwvormen beschreven staan! Ideaal voor hobby en zelfstudie, de ontwerpcapaciteit (500 pins) is meestal toereikend. En anders neemt U (nu of achteraf) een upgrade naar de Studio Unlimited zonder capaciteitsbegrenzing voor f 199.75 / 3.995 BF (incl. BTW). Verder zijn geen opties of dure extra's nodig. ULTIboard Studio is compleet!



tel. 0031 (0)35-6944444
fax 0031 (0)35-6943345
e-mail: sales@ultiboard.com

ZIE OOK DE ADVERTENTIE OP DE ACHTERZIJDE VAN DIT BLAD EN DE ANTWOORDKAART

Een beknopt fabrikanteroverzicht/Une résumée des fabricants



APEM/APR
Miniatuur en
standaard schake-
laars/Interrupteurs
miniatures et
standards



AVO/MEGGER*
Meet- en test-
apparatuur/
Appareils de
mesure et de teste



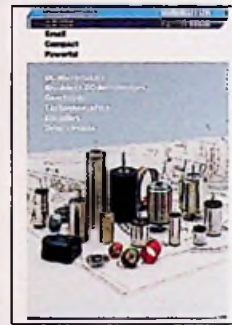
BLP
EMC-filters,
zekeringhouders,
connectoren en
solenoids/Filtres
secteurs, porte-
fusibles,
connecteurs et
solénoïdes



GERTH
Printtransformatoren/
Transformateurs
pour circuits
imprimés



MEC
Modulaire
printschakelaars/
Interrupteurs
modulaires pour
circuits imprimés



MINIMOTOR*
Miniatuur dc
motoren en
vertragingen/
Moteurs dc
miniatures et
ralentissements



NCC
Electrolytische
condensatoren/
Condensateurs
électrolytiques



RADIALL
Coaxiaal- en
glasvezelconnectoren/
Connecteurs
coaxiaux et fibres
optiques



SCHRACK*
Relais/Relais



SFERNICE*
Potentiometers en
weerstanden/
Potentiomètres et
résistances



SIFAM
Knoppen, paneel-
meters en glasvezel
componenten/
Boutons, mètres
pour panneaux et
composants fibres
optiques



TASKER
Industriële kabel/
Cable professionnel



TEKO
Behuizingen/
Boitiers



TEKTRONIX
Meet- en test-
apparatuur/
Appareils de
mesure et de teste



VITROHM
Weerstand-
produkten/Produits
des résistances

* Alleen voor Nederland/Uniquement pour les Pays-Bas

(vervolg van pagina 28)

reconcept op basis van glasvezelringen in de meeste bedrijvigende delen van een groeiend aantal steden en kan daardoor worden gezien als de elektronische snelweg met een dubbele zekerheid. CityRing betekent dat de hoge beschikbaarheid van de telecommunicatiediensten wordt ingevuld met twee fysiek gescheiden glasvezelaansluitingen of glasvezelringen. Het voordeel van een ringvorm is het gegeven dat bij een verbreking of storing altijd nog communicatie mogelijk is door het verkeer de andere kant op te dirigeren. Mocht er ergens namelijk een storing optreden, dan schakelt PTT Telecom automatisch, in een fractie van een seconde, over op een back-up voorziening. Hierbij is geen sprake van verlies van informatie en ook merkt de klant er niets van. De hoogwaardige techniek van de CityRing is met name interessant voor bedrijven waarvoor telecommunicatie van levensbelang is, zoals bijvoorbeeld de financiële wereld.

DATA ACQUISITIE KAARTEN OM MET DE NIEUWSTE WINDOWS VERSIES TE GEBRUIKEN

Analog Devices (076-5233200) biedt nu Windows 95 en Windows NT software ondersteuning voor de populaire op DSP technologie gebaseerde RTI-2100 serie data acquisitie kaarten. Deze software wordt geleverd bij het RTI-STAT-GUI programma, het RTI-DAQ stuurprogramma dat bedoeld is voor het ontwikkelen van data acquisitie toepassingen en het RTI-LVDRV stuurprogramma voor LabVIEW van National Instruments. Deze RTI-2100 serie data acquisitie kaarten is ontwikkeld om effectief en efficiënt te functioneren door gebruik te maken van een besturingsprogramma dat meerdere taken tegelijk kan uitvoeren, zoals Windows 3.1, Windows 95 en Windows NT. De DSP kan ook als rekencentrum functioneren van de data acquisitie hardware door het schakelen van de verschillende kanalen en versterkingsfactoren te besturen, de datastroom te controleren en de data te verdelen. En zelfs hiernaast blijft er nog genoeg reken capaciteit over om rekenkundige functies te kunnen uitvoeren zoals het filteren en middelen van signalen. Deze software ondersteuning is zonder bijkomende kosten voor de verschillende RTI software pakketten beschikbaar.



DYNAMISCHE MO-DRIVES VAN FUJITSU

Harbour Systems Nederland B.V. (076-5205010) introduceert drie nieuwe MO-Drives van Fujitsu: De DynaMO 230 Parallel, De DynaMO 640 PLUS en de DynaMO 640 Universal. De DynaMO 640 PLUS heeft een SCSI Interface en de DynaMO 640 UNIVERSAL heeft een Parallel SCSI Interface. Met deze drives in Fujitsu de eerste die een serie herschrijfbaar 3.5" geformateerde drives, waarop de Laser Intensive Modulation Direct Overwrite techniek is toegepast, op de markt brengt. Door de toepassing van de nieuwe Direct Overwrite techniek zijn deze MO-Drives een stuk snel-

ler dan hun voorgangers. De MO's verbruiken een minimum aan energie, doordat een sleep mode het energieverbruik van maximaal 8 Watt laat dalen tot slechts 1.7 Watt, wanneer de discs niet in gebruik zijn. De DynaMO 640 PLUS kan dankzij de SCSI Interface zeer eenvoudig worden geïnstalleerd in PC's en Apple Macintosh Platforms. De DynaMO UNIVERSAL kan met de connector kabel van Fujitsu tevens worden aangesloten op een notebook met Parallel Interface. De kabel wordt standaard bijgeleverd.



De Fujitsu DynaMO is een optische drive met een opslagcapaciteit van 230 of 640 MB en wordt geleverd met een parallelle poort of SCSI Interface of een combinatie van beide, voor PC of Macintosh

PROFESSIELE JOYSTICK-BESTURING

Elma B.V. (0346-353344) presenteert een geheel nieuwe professionele joystick-besturing van het Italiaanse fabrikaat Techno Electrica Ravasi. Deze praktische besturing - uitgebracht als model PC-V - kan voor tal van industriële toepassingen worden gebruikt. Een voor de hand liggende gebruiksmogelijkheid is het veilig en gemakkelijk op enige afstand bedienen van bouwkransen en takels. De eenvoudige in lengte te verstellen draagband van de joystick kan naar behoefte rond het middel dan wel over de schouders gedragen worden. De diverse bedieningselementen zijn ondergebracht in een degelijk aluminium behuizing, die berekend is op ruw gebruik. Ook de bovenkant is afgewerkt. Hierdoor kunnen de weergegeven symbolen niet vervagen. Een beugel aan de bovenzijde voorkomt beschadiging van de bedieningselementen. Standaard is de besturing uitgerust met twee joysticks, elk met drie of vijf posities. Daarnaast kunnen er op het paneel maximaal acht drukknoppen of sleutelschakelaars aanwezig zijn. Precies in het midden bevindt zich bovendien de gemakkelijk herkenbare noodstop-schakelaar. De schakelementen beantwoorden aan alle voor deze units geldende Europese normen en goedkeuringen en zijn berekend op een nominale stroom van 3A en een spanning van 250 V. De maximale stroom en spanning mogen respectievelijk 10 A en 500 V bedragen. Tot slot is het complete besturingspaneel probleemloos inzetbaar bij temperaturen van -40 °C tot +70 °C. Specificaties: beschermingsklasse IP65, isolatieklasse II.



De professionele joystick-besturing model PC-V van Techno Electrica Ravasi kan voor tal van industriële toepassingen worden gebruikt

EERSTE HIGH-PERFORMANCE 7,0 GB EIDE HARDDISK

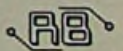
Maxtor (via REIN Elektronik, 040-2659300) kondigt de introductie aan van de productlijn DiamondMax™ 1750. Hieronder bevindt zich ook de Ultra-ATA harddisk met de grootste capaciteit op de markt. De serie DiamondMax 1750 omvat drives met een capaciteit tot 7,0 GB, speciaal ontwikkeld voor de eindgebruiker die op zoek is naar een hoge capaciteit en maximale prestaties op desktops en werkstations. Deze nieuwe drive is uitgerust met Formula4™, Maxtors nieuwe en uiterst betrouwbare four-disk Head Disk Assembly (HDA). Deze toepassing verhoogt de prestaties van Maxtor-drives bij lagere kosten per Megabyte. Verder zijn de drives voorzien van magnetoresistente (MR) koppen en een DSP-architectuur. Deze unieke elektronische architectuur zorgt ervoor dat één processor zowel de instructies voor de drive als voor de Interface verwerkt. Dit verhoogt de prestaties en beperkt het aantal schakelingen, zodat de DiamondMax 1750 en de andere drives uit deze familie snel en gemakkelijk in te bouwen zijn in nieuwe producten van de toonaangevende OEM's.

SMD-SCHAKELAARS MET VARIABELE HOOGTE

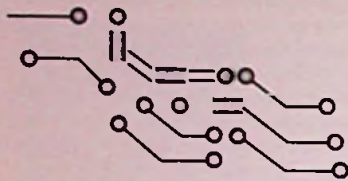
MEC (via AMROH, 0294-450450) introduceert in haar uitgebreide reeks MULTIMEC miniatuur printschakelaars een nieuwe schakelaar. Deze is geschikt voor SMD-montage met een volledig gesloten constructie. Verder is hij ook bestand tegen golfsoldeerbaden en kan hij in agressieve omgevingen functioneren. Dankzij de toepassing van extenders is de schakelaar ook nog eens variabel in hoogte. Reiniging van de schakelaar kan gebeuren door onderdompeling of besproeien met oplosmiddelen zonder aantasting of corrosievorming van de contacten. Elke schakelaar heeft een maximale kwaliteit en betrouwbaarheid dankzij elektronische testen. De schakelaar is voorzien van een schakelweg van 1 mm met een drukkracht van 250g en is belastbaar van logische niveaus tot 24VDC, 50mA. De levensduur is groter dan 10 miljoen schakelbewegingen. Verder zijn de SMD-schakelaars leverbaar in 5 standaardhoogten door montage van verlengbussen (extenders). Ook kunnen de schakelaars voor speciale toepassingen in andere afmetingen geleverd worden, volgens klantenspecificaties tussen de 6,4 en 15 mm.



Nieuwe SMD-schakelaars standaard leverbaar in vijf hoogten



Softwarebesprekingen



Earth 2140

Een moeilijk, maar zeer interessant strategiespel dat veel weg heeft van het bekende Command&Conquer. Één van de belangrijkste, misschien wel het belangrijkste is dat het hierbij gaat om een Nederlandstalig spel, dat niet alleen Nederlandstalige schermen heeft, maar ook dat er Nederlands wordt gesproken!

ACHTERGROND

Het jaar 2140 speelt een belangrijke rol. Na vele oorlogen en milieurampen zijn er nog twee wereldmachten over: de United Civilized States (UCS) die bestaat uit Amerika, West- en Noord-Afrika en aan de andere zijde Eurasian Dynasty (ED) die uit Oost-Europa en Azië bestaat. Beide wereldmachten zijn genoodzaakt om hun bevolking naar ondergrondse steden te evacueren omdat grote delen door de voortdurende oorlogen zwaar verontreinigd zijn. Zelfs het gebruik van robots en machines is onmogelijk geworden. Het gaat hierbij om Australië en grote delen van Afrika, die daarom ook niet meer op de kaart voorkomen. Grondstoffen worden schaars en zijn aan het aardoppervlak slecht te bemachtigen. Na alle escalerende conflicten ontstaat er een allesbeslissende wereldoorlog, waaruit slechts één winnaar kan komen.

Het spel bestaat uit 50 spannende missies, die soms zeer moeilijk zijn en strategie van essentieel belang is. Via de netwerkmoden staan nog eens 25 extra missies ter beschikking en via een modem of een directe verbinding kan men ook tegen elkaar spelen. Als speler beschik je over meer dan 70 voertuigen, oorlogsrobots, vliegende objecten en schepen. De beschikbare technologieën ontwikkelen zich tijdens het spelen verder, waardoor verrassende spelsituaties ontstaan.

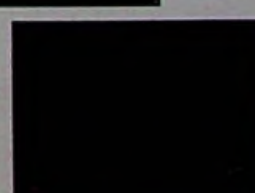
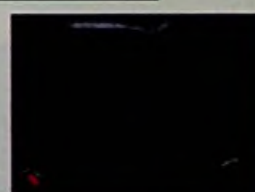
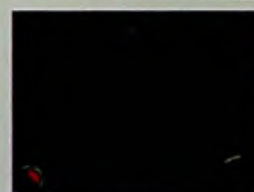
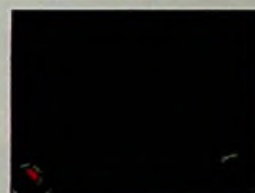
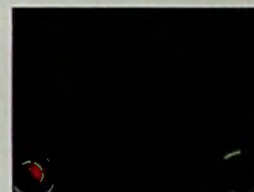
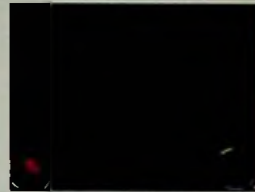
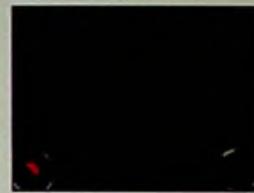
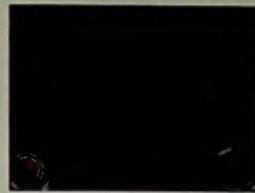
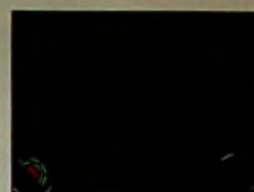
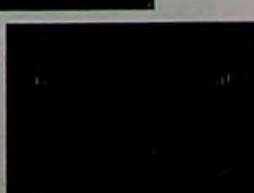
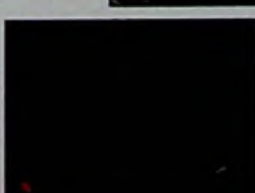
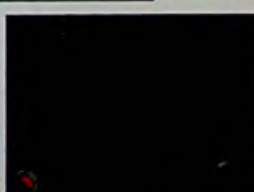
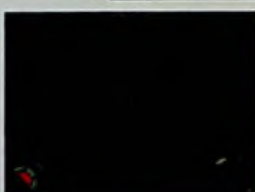
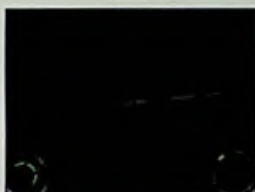
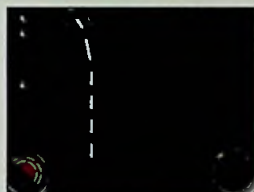
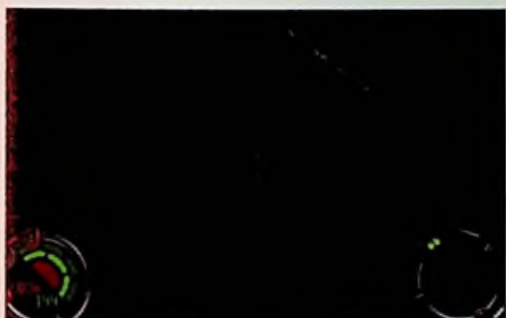
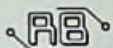


Jedi Knight: Dark Forces II

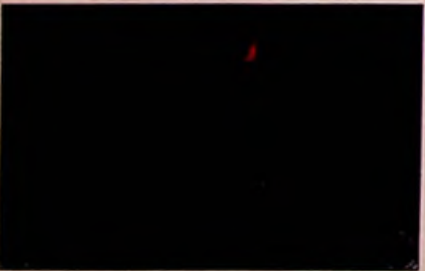
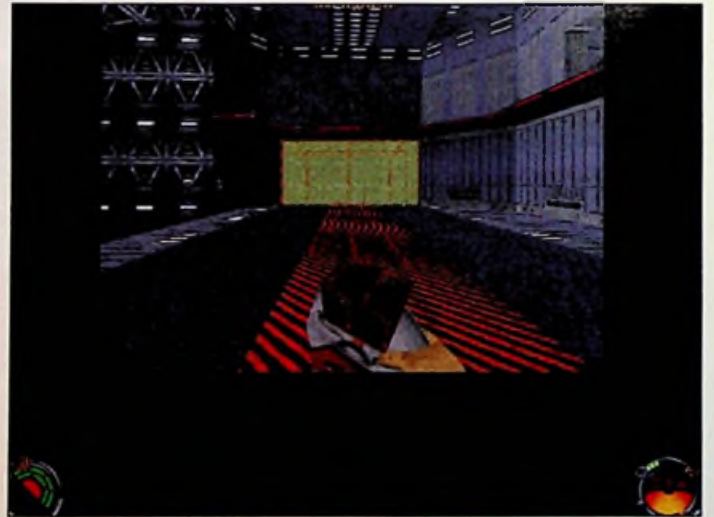
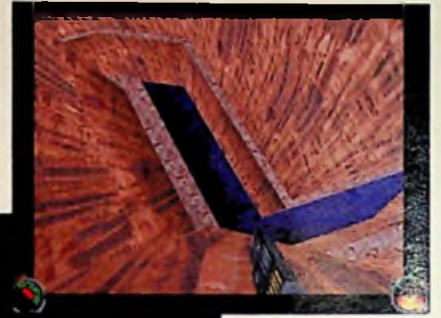
Het spel gaat door waar het eerste deel ophield... met nog meer acties in ongekende 3D-graphics. Je bent Kyle Katarn en je bestemming is het vinden van het Lichtzwaard en om te leren om te gaan met de Force om een Jedi Knight te worden. Niet alleen moet je de oude tegenstanders zien te overwinnen, maar ook nieuwe vijanden en tegenstanders proberen jouw voornemen te torpederen.

Het Star Wars Jedi Knight Dark Forces II is een actie-spel dat te vergelijken is met Quake met zeer mooie videobeelden, die veel weg hebben van complete films. Alleen daarvoor zou je de CD-ROM al willen aanschaffen. Niet alleen kan je in je eentje spelen, maar kan je ook met meer spelers gelijktijdig spelen via een modem- of een directe verbinding of via een netwerk, zoals Internet.

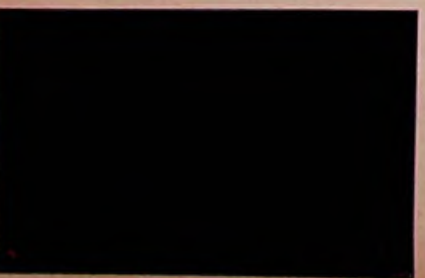
Kortom, een spel van avontuur waarbij aan jou de keuze tussen goed en kwaad!



Softwarebesprekingen



S
O
F
T
W
A
R
E



Elektronische componenten van Hewlett-Packard

De kleinste en betrouwbaarste LED ter wereld...



...vindt u alleen bij Hewlett-Packard.

Onze nieuwe "Flipchip"-LED heeft – afhankelijk van de behuizing – een hoogte van slechts 0,6 mm. Doordat bij de nieuwe fabricage technologie "bonding" niet meer nodig is, wordt de LED nog betrouwbaarder, en kunnen ze in de kleinste behuizing worden ingebouwd.

Wist u eigenlijk dat 85% van alle LED-storingen wordt veroorzaakt door schade aan de draadverbinding? Voor onze nieuwe LED (HSMx-H6x0) is dat vanaf nu geen probleem meer.

De HP Flipchip-LED:
klein, betrouwbaar, voordelig

Indien u een bijzonder fel schijnende surface mount LED zoekt, moet u onze nieuwe "Sun Power Chip"-LED eens bekijken. Deze LED is verkrijgbaar in vele kleuren en heeft een hoge lichtintensiteit.



Heeft u interesse? Aarzel dan niet om meer documentatie aan te vragen over onze LED-familie HSMx-H6x0 bij:

Hewlett-Packard GmbH
– promotion team –
Fax-nr.: +49 64 41 / 92 46-46

Met onze nieuwe "Precision Optical Performance"-LED familie in een behuizing van 5 mm, welke ideaal is voor gebruik buiten, bieden wij u een zeer hoge lichtintensiteit.

De AlInGaP-technologie en de absoluut nauwkeurige optische parameters zorgen voor een kostenbesparing bij verkeerslichten en signaleringsborden ten gevolge van 90% minder stroomverbruik in vergelijking met het gebruik van gloeilampen. Daarbij zijn ze uiterst betrouwbaar en hebben een lange levensduur.




Componenten van Hewlett-Packard zijn officieel verkrijgbaar bij:

SEI
Rodelco

Nederland: Breda Tel. 076-5722700
België: Wemmel Tel. 02-4560747

EBV  ELEKTRONIK

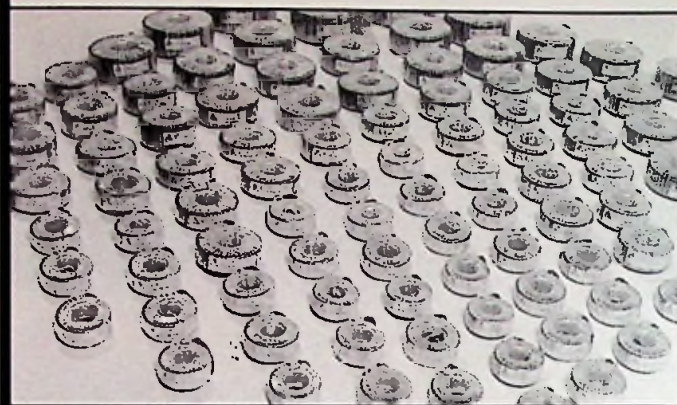
Nederland: Maarssenbroek Tel. 0346-583010
België: Zaventem Tel. 02-7160010

 **HEWLETT
PACKARD**

DOE MEE MET DE ENQUÊTE OP PAGINA 24 EN ONTVANG EEN VERRASSING!

AMPLIMO ringkertrafo's

Wij hebben de ringkertrafo die u zoekt



Met de **kwaliteit** die u eist
Het beroemde KEMA KEUR merk erop
Met de **levertijd** die u eist
Veel types in voorraad van 15 t/m 1000 VA.
Andere wensen: **speciale** uitvoeringen
leverbaar met een betrouwbare levertijd.



Bel even voor snelle informatie
of de nieuwe documentatie:

AMPLIMO b.v.
Vossenbrinkweg 1
7491 DA Oelden

Tel: 074 376 3765
Fax: 074 376 3132

COOPER
CooperTools



De nieuwe desoldeerstations van Weller®

Technical Tools, uw leverancier van kwalitatief hoogwaardig gereedschap voor de techniek van morgen. Een mooi voorbeeld hiervan zijn de drie nieuwe desoldeerstations van Weller. Deze bieden u:

- een 80 Watt desoldeerbout voor het probleemloos desolderen van multi-layers
- heteluchtmontage/demontage voor SMD
- aansluitmogelijkheden van meerdere soldeerbouten op diverse units.

Bel vandaag nog voor de gratis catalogus en u hebt deze morgen al in huis.

Weller® desoldeertechniek.

Een klasse beter.



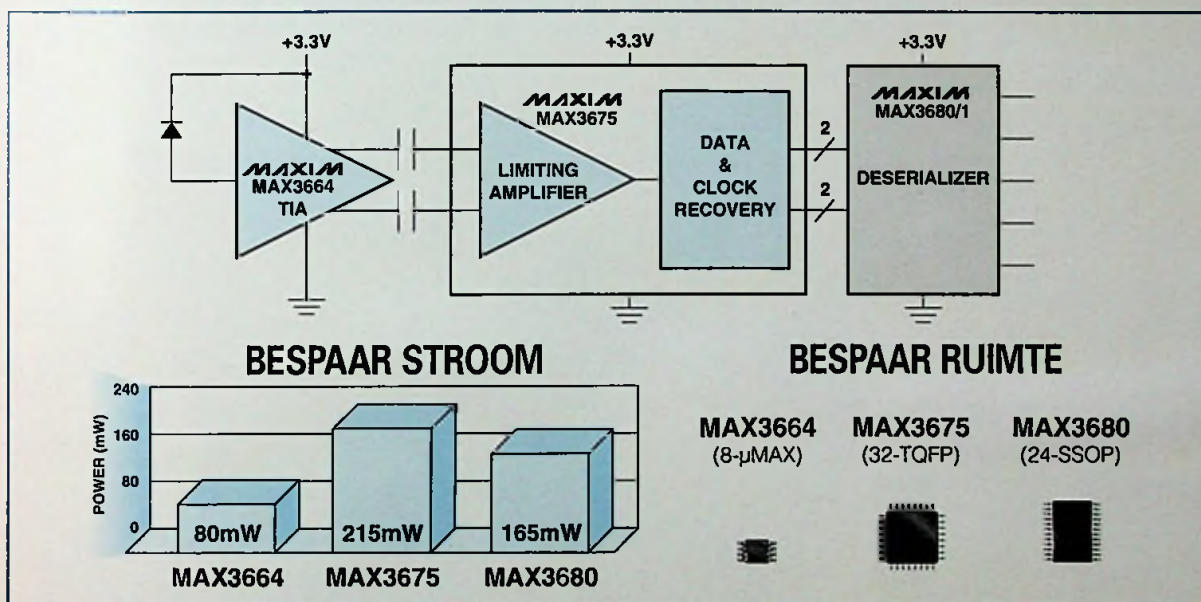
TECHNICAL TOOLS
een onderdeel van Van Eyle & Ruygers B.V.

Sevillaweg 75
Postbus 35040,
3005 DA Rotterdam
Tel.: 010-245 50 80
Fax: 010-437 55 19

BEPERK DE VERMOGENSDISSIPATIE TOT SLECHTS 460mW MET DE COMPLETE 3V, 622Mbps SDH/SONET CHIPSET!

Driechips-ontvanger bevat voorversterker, CDR met naversterker en deserializer

Maxim's eigen 27GHz bipolaire procestechnologie maakt een uiterst compacte en weinig stroom opnemende ontvangerschakeling mogelijk, bestaande uit slechts drie IC's. Dat zijn de MAX3664, een transimpedantie-versterker, de MAX3675, verantwoordelijk voor het herstel van de clock-recovery, tevens limiting amplifier, en de MAX3680/MAX3681, een deserializer. Maxim's drievoudige chipset maakt 622Mbps SDH/SONET-applicaties mogelijk en voldoet bovendien moeiteloos aan de strenge eisen van Bellcore en de ITU.



Specificaties van de volledige 3V 622Mbps-chipset

| TYPENR. | FUNCTIE | VOEDINGS-SPANNING | OPGENOMEN VERMOGEN | EVALUATIEKIT BESCHIKBAAR | BEHUIZING |
|---------|---------------------------------|-------------------|--------------------|--------------------------|--------------|
| MAX3664 | Transimpedantie-versterker | 3,0 tot 5,5 | 80 | ja | 8-pins μMAX |
| MAX3675 | Clock & data-recovery + limiter | 3,0 tot 5,5 | 215 | Ja | 32-pins TQFP |
| MAX3680 | 1:8 Deserializer | 3,0 tot 3,6 | 165 | Ja | 24-pins SSOP |
| MAX3681 | 1:4 Deserializer | 3,0 tot 3,6 | 265 | Ja | 28-pins SSOP |

Voor meer informatie

Bel 015 - 2 609 906

MAXIM

<http://www.maxim-ic.com>

NU VERKRIJGBAAR!
HET HELE LEVERINGSPROGRAMMA
OP CD-ROM



Maxim Integrated Products - U.K.,
phone (0118) 9303388; fax (0118) 9305577

MAXIM is een geregistreerd handelsmerk
van Maxim Integrated Products



KONING EN HARTMAN

TELECOMMUNICATIE EN INDUSTRIELE ELEKTRONICA

ENERGIEWEG 1, POSTBUS 125, 2600 AC DELFT, TELEFOON 015 - 2 609 906, FAX 015 - 2 619 194

Getronics Group

ULTIBOARD Studio

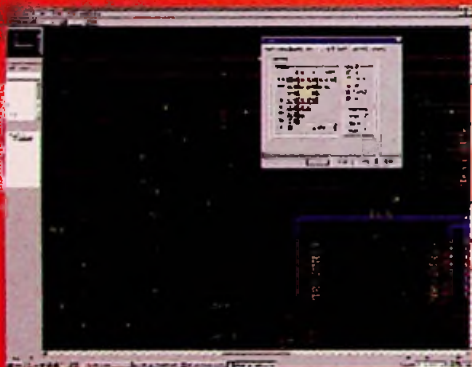


Naast ruim 20.000 zakelijke gebruikers leverde ULTimate Technology in de afgelopen 11 jaar duizenden educatieve versies, welke door het ontbreken van de Gerber interface (hoge resolutie fotoplotter) niet geschikt zijn voor commercieel gebruik, maar verder 100% gelijk aan de, uiteraard veel duurdere, commerciële versies. Na een internationale test op Internet is er nu de ULTIboard Studio, met dezelfde doordachte beperking, voor een prijs, waarmee iedereen zich een professioneel ontwerpsysteem kan veroorloven.

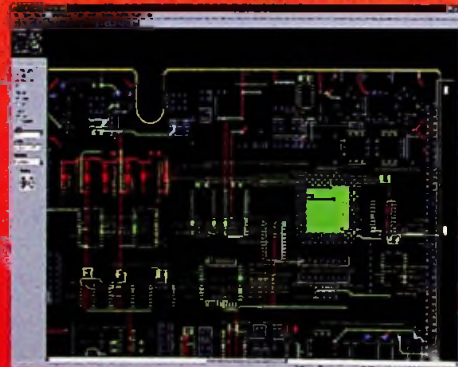
ULTIBOARD STUDIO LITE VOOR PRIVÉ-GEBRUIK ^{f 198,75} incl. ^{3.975 BF} BTW

De Studio Lite bestaat uit ULTIcap schematekenen, ULTIboard printontwerpen en de ULTIroute GXR autorouter. Zowel de Windows 95 als de DOS versies zijn op de CD-ROM opgenomen. U betaalt eigenlijk alleen voor de 5 manuals, waarin naast tutorial en reference manuals zelfs alle bouwvormen beschreven staan!

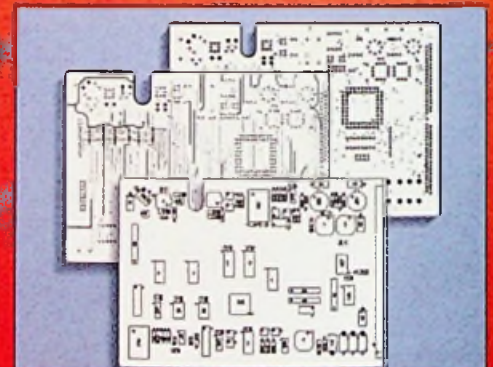
Ideaal voor hobby en zelfstudie; de ontwerp capaciteit (500 pins) is meestal toereikend. En anders neemt U (nu of achteraf) een upgrade naar de ULTIboard Studio Unlimited zonder capaciteitsbeperking voor f 199,75 / 3.995 BF (incl. BTW). Verder zijn geen opties of dure extra's nodig: ULTIboard Studio is compleet!



Met ULTIcap voert U het schema snel (auto-wire!) en foutloos in (real-time check en snap-to-pin). Koppeling (incl. spoorbreedte) met ULTIboard is 1 druk op de knop.



Real-time plaatsingshulp en de beste interactieve tools zorgen voor *first time right*. Grafisch kan nagenoeg alles en foutloos door de real time DRC. Geavanceerde autorouter.



Output (schema, print en componentenlijstopstelling en stuklijst) kan op alle (Windows) printers en plotters. Uitgespaarde boorgaten voor het zelf maken van PCB's.

Hoe te bestellen

U kunt nu telefonisch bestellen en heeft dan Uw ULTIboard Studio binnen enkele dagen onder rembours (met f 29,15 / 583 BF verzendkosten) in huis. Het kan echter goedkoper en slimmer: Bestel met de antwoordkaart (achtern dit blad) en kruis de groupage-optie aan (2 x per maand vanuit ons Europees distributiecentrum) en betaal vooruit per giro of bank. Als dank voor onze besparing geen verzendkosten! Mogen bedrijven ook bestellen? Ja, maar realiseer U wel dat U geen fotoplots (vereist voor massaproductie) kunt aanmaken!

Bestellen kan ook via Internet: www.ultiboard.com

De prijzen samengevat:

ULTIboard Studio Lite f 198,75/3.975 BF
 upgrade → onbeperkte capaciteit f 199,75/3.995 BF
 verzendkosten bij spoedlevering f 29,15/ 583 BF
 update per jaar f 79,50/1590 BF

ULTIMATE
 TECHNOLOGY U

Energijstraat 36 • 1411 AT Naarden NL
 tel: 035 - 6944444 • fax: 035 - 6943345
 E-mail: sales @ ultiboard.com



ULTimate Technology staat er om bekend dat zij de relatie met haar gebruikers graag in stand houdt. Daarom kost een update-abonnement voor de Studio Lite slechts f 79,50 / 1590 BF per jaar (incl. BTW en manuals). Als U nu bestelt, sturen we U vrijblijvend de eerste update als kennismaking met deze unieke service. Dat is pas genieten!

Met ULTIboard selecteert U niet alleen de marktleider in printontwerpen op de PC (bron: rapport 1/97 door onafhankelijk marktonderzoeker Dataquest). U kiest ook voor een stabiele onderneming met 25 jaar ervaring in high-tech elektronica. Als ULTIboard Studio gebruiker kunt U, ondanks de zeer lage prijzen, zelfs gebruik maken van onze innovatieve Internet Support Service, voorzover het Electronic Help Systeem en de uitgebreide manual set nog vragen overlaten... Bestel nu en ervaar waarom ULTIboard in heel Europa de meest loyale en tevreden gebruikers kent (bron: Pan-European market survey 1994). Voor bestellingen zie antwoordkaart elders in dit blad.