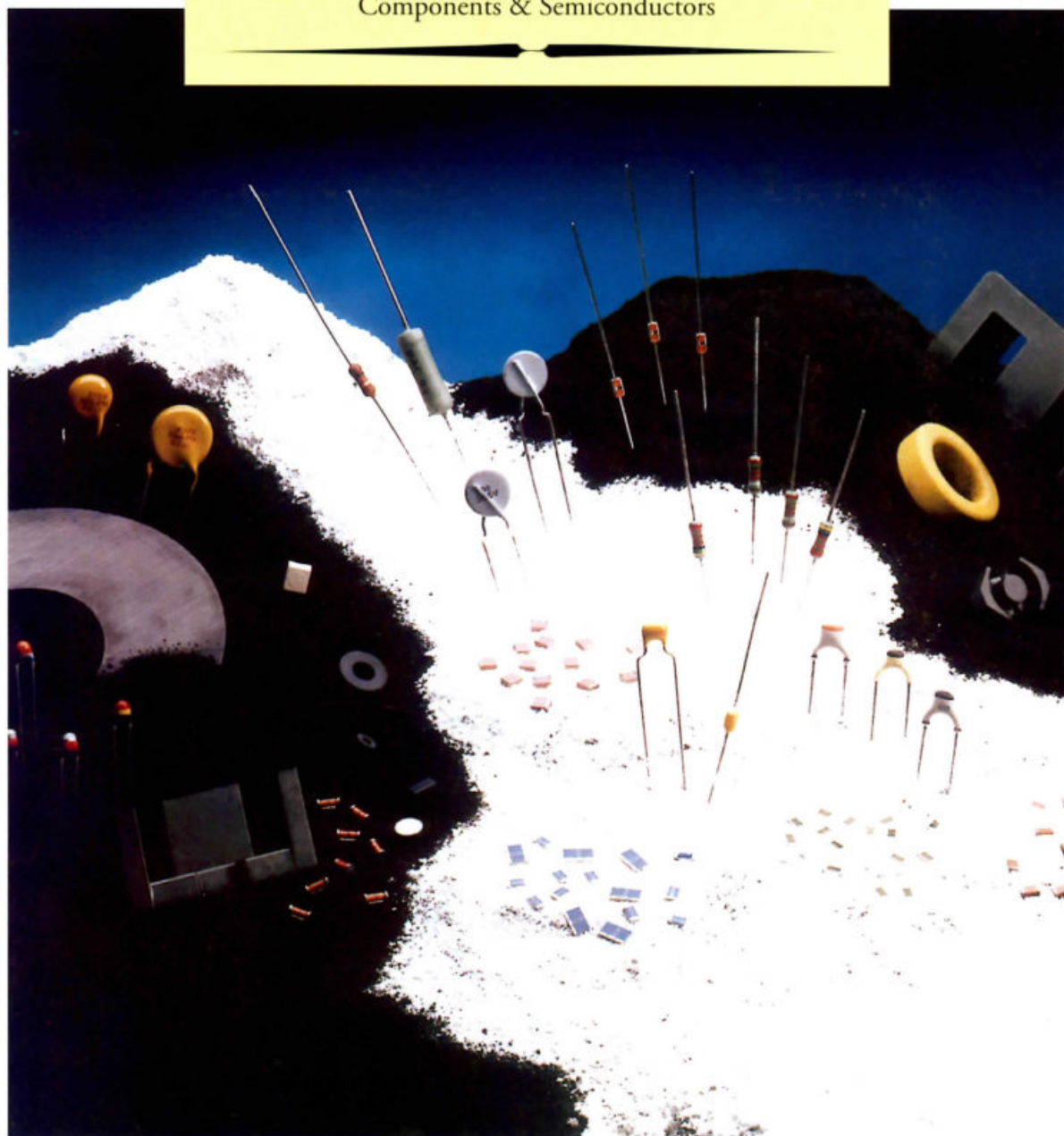


COMPONENTEN KOMPAS

Januari 1994, Nummer 31
Uitgave van Philips Nederland B.V.
Components & Semiconductors



Philips Nederland B.V.



PHILIPS

COMPONENTEN KOMPAS

COLOFON

Uitgave van Philips Nederland B.V.
Components & Semiconductors VB-1
Postbus 90050, 5600 PB Eindhoven
Telefoonnummers:
documentatie (040) 78 27 54
overige informatie (040) 78 37 49
Telex 51238, Telefax 040 - 78 83 99
Handelsregister Eindhoven nr. 39420
Nederlandse Philips Bedrijven B.V.

Redactie

F. Bolt
J.P. A. Haspers
L. Mordang
L.W. Ulrich (eindredacteur)
D. Westra

Teksten, vormgeving, layout en drukkerkadviezen

Reclameteam Verhoeven B.V.
Eindhoven

Foto's

Eindhoven Druk Foto
Components & Semiconductors

Een abonnement kan worden aan-
gevraagd bij Philips Nederland B.V.,
Componenten Kompas, VB-1,
Postbus 90050, 5600 PB Eindhoven,
met vermelding van uw bedrijf,
functie, naam en adres.

Voor het overnemen van artikelen uit
deze uitgave is steeds overleg met de
redactie noodzakelijk.

De vermelde specificaties, prijzen en
levertijden zijn niet bindend.
Deze gegevens kunnen in de praktijk
afwijken.

Omslagfoto

In bijna de helft van alle elektronische
componenten wordt keramisch mate-
riaal gebruikt. Aan dit materiaal kunnen
uitstekende isolerende, dielektrische,
piëzo-elektrische en halfgeleidende
eigenschappen worden gegeven.
Daarover gaat het artikel op pagina 12.

ISSN 0924-1787

NADERE INFORMATIE

Nadere informatie over de onderwerpen die in Componenten
Kompas worden behandeld, kunt u aanvragen door op de
antwoordkaart het corresponderende nummer te omcirkelen
en de kaart vervolgens portvrij terug te sturen.

Inhoud

Pagina

3 GEÏNTEGREERDE SCHAKELINGEN

- 3 Boekje open over verpakkingen
- 4 Microcontroller met geringe elektromagnetische straling
- 4 Klok-kalender met extreem laag stroomverbruik
- 5 Evaluatieset voor RF-identificatielabel
- 6 Lijntransmissie- en spraakcircuit in één telefoon-IC
- 7 Microcontroller P83CL580 is nu sneller
- 8 Microcontroller P80CL51 werkt nu bij 16 MHz

9 HALFGELEIDERS

- 9 Snelle D-MOS-FET's voor industriële en telefonie-toepassingen
- 9 Waarschuwing op RF-modules
- 10 Powermos-transistors met lage ' $R_{ds(on)}$ '-weerstand
- 10 Deflectietransistors voor monitors met hoge afbuigfrequenties

11 PASSIEVE COMPONENTEN

- 11 Impulsbelasting - een heet hangijzer voor moderne weerstanden
- 12 Keramiek heeft een grote toekomst in de elektronica
- 14 Ander inkapselmateriaal voor foliecondensatoren
- 14 Bipolaire elektrolytische condensatoren
- 15 Temperaturen meten met grote nauwkeurigheid

16 ALLERLEI

- 16 Revolutionaire kleuren cameramodule
- 17 Videomonitor nu ook in kleur
- 17 Nieuwe brochure kleurenmonitorbeeldbuizen
- 18 Krachtig programma permanente magneten
- 19 EFD-kernen voor vermogenstransformatoren
- 19 Overzicht nieuwe datahandboeken

BOEKJE OPEN OVER VERPAKKINGEN

De verpakking waarin halfgeleiders naar de klant worden verscheept dient twee doeleinden. In de eerste plaats bescherming van de produkten tijdens opslag en transport. Dat geldt echter niet alleen voor geïntegreerde schakelingen maar voor alle produkten. Een tweede doel van de verpakking bij IC's is als magazijn voor automatische montagemachines tijdens het 'bestukken' van printplaten.

STANDAARDISATIE

Om aan het tweede doel te beantwoorden moeten de haspels, buizen en andere verpakkingen aan hoge eisen op het gebied van afmetingen voldoen en ook in andere opzichten gestandaardiseerd zijn.

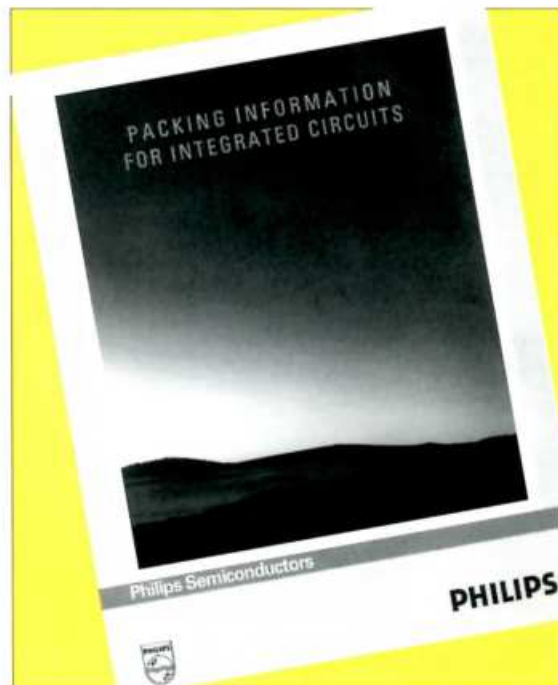
Om dat te bereiken werkt Philips Semiconductors samen met normalisatie-instituten over de hele wereld. De verpakkingen voldoen dan ook aan alle internationale standaarden van instellingen zoals IEC (International Electrotechnical Commission), JEDEC (Joint Electron Device Engineering Council) en NEDA (National Electronic Distributor Association).

MILIEU

De laatste jaren is er nog een derde factor die een grote rol speelt bij de keuze voor bepaalde verpakkingen,

en dat is het milieu. De fabrikanten van apparatuur en componenten werken voortdurend aan het verbeteren van de milieuvriendelijkheid van hun produkten en de verpakking daarvan. Zij vermijden waar mogelijk het gebruik van giftige stoffen en bekeren zich steeds meer tot materialen die hergebruikt kunnen worden. Op dit gebied heeft Philips verscheidene ijzers in het vuur:

- Vermindering van de hoeveelheid verpakkingsmateriaal, onder meer door het gebruik van dozen uit één stuk in plaats van dozen die uit een onderstuk en een deksel bestaan.
- Het vermijden van verpakkingsmateriaal dat uit verschillende componenten bestaat, zoals karton met aluminiumfolie. In



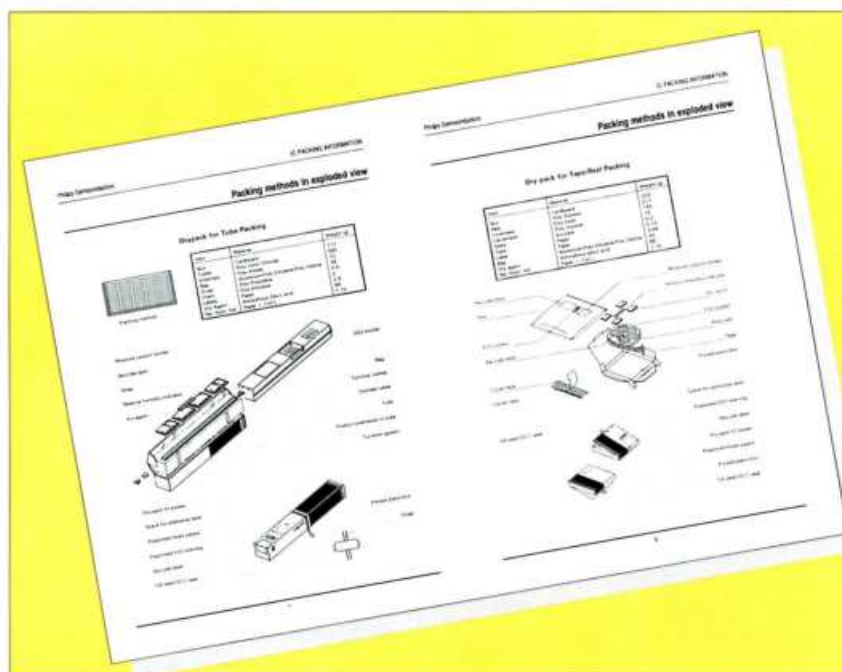
plaats daarvan wordt karton met een koolstof-coating gebruikt.

- Het gebruik van 'naturel'-materialen zoals bruin karton in plaats van gebleekte witte dozen.

Het streven van Philips is zo weinig mogelijk verpakkingsmateriaal te gebruiken, dat zo min mogelijk het milieu belast.

HANDIG BOEKJE

Door dit alles bestaat er bij sommige klanten verwarring over de verpakking van geïntegreerde schakelingen. Daarom heeft Philips Semiconductors een boekje uitgegeven waarin een duidelijk overzicht wordt gegeven van de typen verpakkingen waarin geïntegreerde schakelingen in hun verschillende omhullingen worden geleverd. Dit twaalf pagina's tellende boekje, 'Packaging Information for Integrated Circuits', bevat nuttige informatie over soorten verpakking, aantallen IC's per verpakking, afmetingen en dergelijke. U kunt het boekje aanvragen door middel van de antwoordkaart.



Omcirkel nummer 1 op de antwoordkaart voor meer informatie.

MICROCONTROLLER MET GERINGE ELEKTROMAGNETISCHE STRALING

Tot voor kort hadden microcontrollers met veel 'features' een hoog elektromagnetisch stralingsniveau. Bij toepassingen waarbij een laag stralingsniveau gewenst was moesten gebruikers vaak een μC kiezen die minder mogelijkheden bood dan zij eigenlijk wilden. Met de opmerkelijke microcontroller 8xC575 heeft Philips dit probleem opgelost. De 8xC575 is uitgerust met geïntegreerde vermogensregeling die de straling beperkt, zonder dat dit ten koste gaat van de mogelijkheden.

Elektromagnetische straling en radiofrequente straling, in de wandeling aangeduid met EMI en RFI, zijn lange tijd een probleem geweest voor de ontwerpers van systemen die worden bestuurd door een microcontroller. Als gevolg van de steeds hogere eisen die aan apparatuur worden gesteld op het gebied van straling, moesten zij vaak kostbare oplossingen zoeken, waarbij de componenten strategisch op de printplaat werden geplaatst om overspraak tot een minimum te beperken. Bovendien was dikwijls extra afscherming nodig. De 8xC575 is zo ontworpen dat EMI en RFI tot een minimum zijn

beperkt, zonder speciale maatregelen zoals afscherming. De μC heeft meer functies per vierkante millimeter dan enige andere 8-bit microcontroller. De hoge integratiegraad stelt u in staat zowel de ontwerptijd als het aantal benodigde externe componenten te beperken. Lage ontwerpkosten en een vermindering van de ontwerptijd zijn het gevolg. Kortom: de 8xC575 stelt u in staat op de meest doelmatige en kostenbesparende manier apparatuur te ontwerpen die voldoet aan de strenge eisen van de FCC.

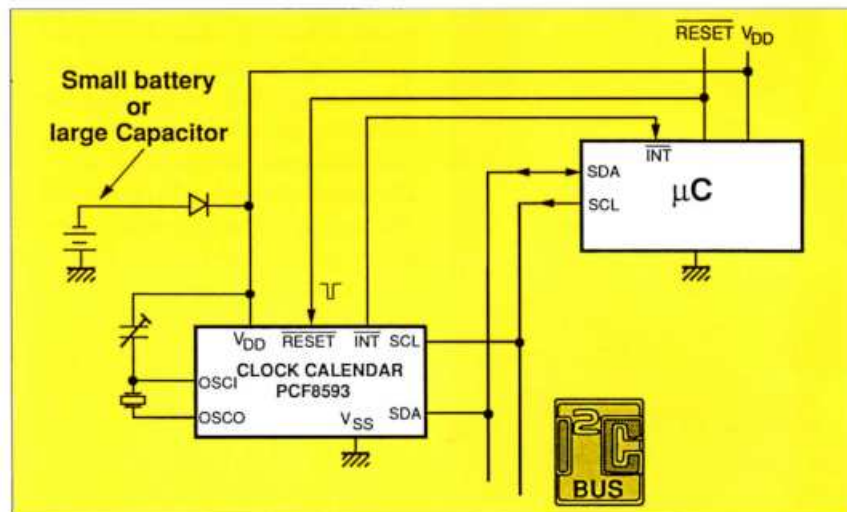
De technische gegevens van de 8xC575 kunt u vinden in het data



handboek IC20, uitgave 1993. Een brochure over de 8xC575 en de 8xC750 kunt u aanvragen via de antwoordkaart.

Omcirkel nummer 2 op de antwoordkaart voor meer informatie.

KLOK-KALENDER MET EXTREEM LAAG STROOMVERBRUIK



De veelgevraagde geïntegreerde klok-kalenderschakeling PCF 8583 van Philips heeft 256 byte statisch geheugen aan boord en is leverbaar in de behuizingen DIL8 en SO8L. Omdat niet elke toepassing om statische RAM vraagt brengt Philips Semiconductors nu onder typenum-

Aansluitschema van de geïntegreerde klok-kalenderschakeling PCF 8593.

mer PCF 8593 een RAM-loze versie uit die niet alleen goedkoper is, maar door het ontbreken van het geheugen ook in een kleinere omhulling past, namelijk een mini-pack SO8 (SOT 96A) of een keramische DIL-omhulling (SOT 97), in beide gevallen met 8 pennen. Met uitzondering van het geheugen zijn alle overige functies van de PCF 8593 gelijk aan die van de PCF 8583, inclusief de geïntegreerde I²C-bus-interface.

De afbeelding toont het blokschema van de PCF 8593. De schakeling moet worden gevoed met een spanning van 1 tot 6 V (bij een voedingsspanning <1 V raakt de klok van slag af). Het stroomverbruik is uiterst gering: gemiddeld 1µA bij

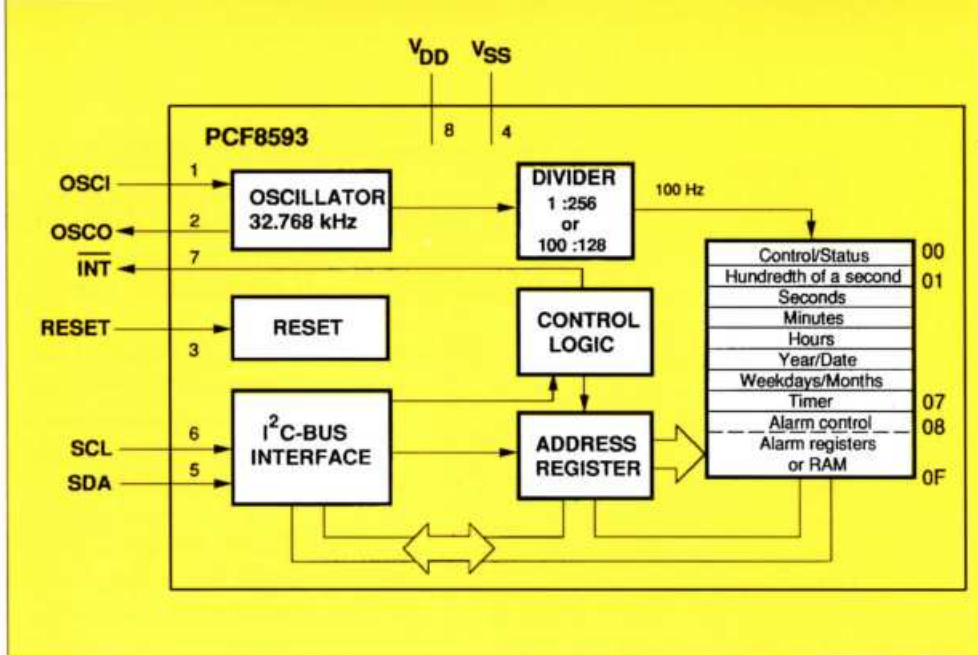
een voedingsspanning van 2 V. De klok geeft jaar, maand, dag, uur, minuut, seconde en honderdsten van seconden aan en houdt rekening met schrikkeljaren. U kunt kiezen tussen 12- en 24-uurs notatie. Als tijdbasis kan worden gekozen tussen 32 kHz en 50 Hz. De PCF 8593 is, dankzij het lage stroomverbruik, uitermate geschikt voor toepassing in draagbare apparatuur zoals snoerloze telefoons.

Blokschema van de geïntegreerde klok-kalenderschakeling PCF 8593.

De schakeling kan dagen lang werken op een flinke, geladen condensator.

U kunt de desbetreffende datasheet aanvragen door middel van de antwoordkaart.

Omcirkel nummer 3 op de antwoordkaart voor meer informatie.



EVALUATIESET VOOR RF-IDENTIFICATIELABEL



Onder typenummer OM 4282 heeft Philips een evaluatieset uitgebracht voor het testen van RF-identificatielabels PCF 7930, die worden gebruikt voor beveiliging en elektronische toegangscontrole. De set bestaat uit een zend-ontvanger (het basisstation), een netvoeding, een RS232-kabel, vier identificatielabels met een 128-byte EEPROM, een 3,5"-diskette met evaluatieprogrammatuur en uitvoerige documentatie. De zend-ontvanger dient te worden aangesloten op een standaard-PC, waarop tevens het evaluatieprogramma vanaf de diskette wordt geladen.

De programmatuur geeft volledige controle over het geheugen van de PCF 7930 en de gegevensbescherming daarvan. Voortdurend kan de inhoud van het label worden weergegeven. Functies zoals wachtwoordbescherming, automatische wijziging van wachtwoorden en datavergrendeling kunnen door middel van het programma worden bestuurd. Op die manier krijgt u een goede indruk van de mogelijkheden van het identificatiesysteem. Ook toepassingen die gebruik moeten maken van herschrijven van het PCF 7930-geheugen kunnen wor-

den gebruikt. Een voorbeeld van zo'n toepassing is een produktiestraat.

Het basisstation werkt met een draaggolffrequentie van 125 kHz, maar ook andere frequenties tussen 60 en 150 kHz zijn mogelijk. Via de antenne (met een diameter van 5 cm) kunnen identificatielabels tot een afstand van 5 cm worden gelezen en tot op 2 cm worden overgeschreven. Voor het overbruggen van grotere afstanden kunnen het zendvermogen en de ontvangstgevoeligheid worden vergroot. Daartoe heeft het basisstation een aanslui-

ting voor een extra RF-trap, die alleen de reikwijdte vergroot maar geen afbreuk doet aan de besturingsfuncties van het demonstratieprogramma.

De documentatie bevat een uitvoerige beschrijving van het RS232-besturingsprotocol voor de communicatie tussen PC en basisstation. Dit maakt het mogelijk de zend-ontvanger ook op andere besturingsapparatuur aan te sluiten.

Omcirkel nummer 4 op de antwoordkaart voor meer informatie.

LIJNTRANSMISSIE- EN SPRAAKCIRCUIT IN ÉÉN TELEFOON-IC

Philips heeft twee bipolaire geïntegreerde telefoonschakelingen uitgebracht die zowel de lijntransmissie als de spraakverwerking voor hun rekening nemen. De IC's, met een hoge graad van integratie, worden door de telefoonlijn gevoed en omvatten alle benodigde spraak-, luister- en transmissiefuncties.



Beide schakelingen, de TEA 1096 en de TEA 1096A, hebben een actieve impedantieregeling die zelfs bij niet-ohmse lijnimpedanties voor een vlakke frequentiekenarakteristiek met een bandbreedte van 3,4 kHz zorgt. Daardoor leveren ze uitstekende prestaties bij slechte lijncondities.

De IC's hebben verder een geïntegreerde voedingsregeling die de stroom voor de luidspreker optimaliseert, een functie die zowel voor lange als korte telefoonlijnen automatisch de 'anti-side tone' uitschakelt, een automatische versterkingsregeling voor het compenseren van lijnverliezen en dynamische signaalbegrenzing om signaalfvorming te beperken.

De TEA 1096 heeft een instelbare uitgangsspanning voor het voeden van andere IC's. De TEA 1096A heeft een vaste uitgangsspanning van 3,5 V voor hetzelfde doel. Laatstgenoemd IC biedt ook de mogelijkheid het luidsprekerniveau te regelen door middel van een spanning. Beide IC's zijn verkrijgbaar in een DIL- en SO-omhulling met 28 pennen.

Omcirkel nummer 5 op de antwoordkaart voor meer informatie.

MICROCONTROLLER P83CL580 IS NU SNELLER

De P83CL580 is een universele 8-bit microcontroller, gefabriceerd in een geavanceerd CMOS-procédé, die in het bijzonder geschikt is voor snoerloze telefoontoestellen en mobiele communicatie-apparatuur. Kenmerken van de microcontroller zijn een laag stroomverbruik en een breed voedingsspanningsgebied. De P83CL580 is nu geschikt voor hogere klokfrequenties, namelijk 8 MHz bij 2,5 V en 9,6 MHz bij 3 V voedingsspanning. Voor emulatie doeleinden is de microcontroller ook leverbaar in een 'piggy-back'-uitvoering, met het typenummer P85CL580.

80C51-INSTRUCTIESET

Door middel van instructies kan de P83CL580 zo worden geschakeld dat het toch al lage stroomverbruik nog verder afneemt, 'Idle' en 'Power-down' genaamd. De microcontroller is ook uitstekend te gebruiken voor berekeningen zoals optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen, zowel binair als in BCD-code. De instructieset, gebaseerd op die van de 8051, bestaat uit meer dan honderd instructies,

waarvan bijna de helft (49) uit één byte, 46 uit twee bytes en 16 uit drie bytes bestaan.

FEATURES

Andere 'features' van de P83CL580 zijn:

- een volledig statische 80C51 CPU;
- 8-bit CPU, ROM, RAM en I/O-schakelingen geïntegreerd op één kristal;
- ingebouwde ROM voor

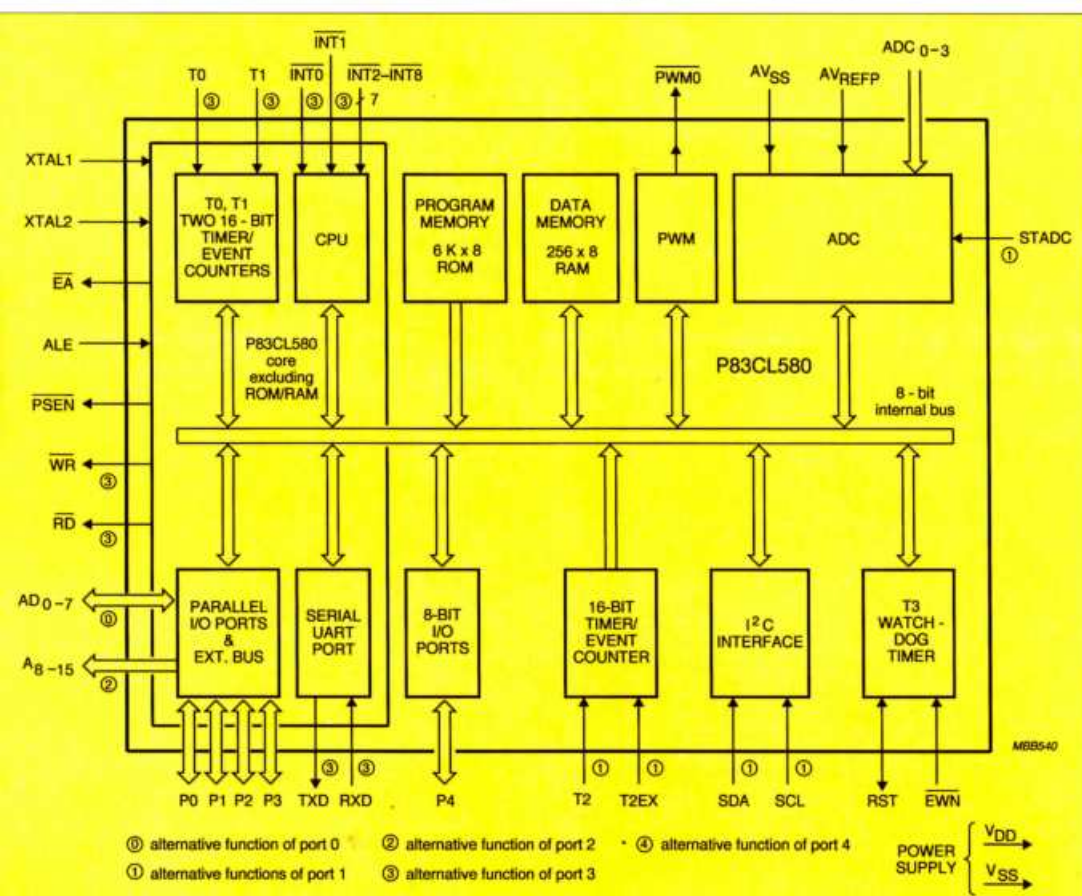
6K x 8 bits, extern uit te breiden tot 64 Kbyte;

- ingebouwde RAM voor 256 bytes, extern uit te breiden tot 64 Kbyte;
- vijf 8-bit poorten, overeenkomend met 40 I/O-lijnen;
- drie 16-bit timers en tellers;
- ingebouwde oscillator voor RC-, LC-, kristal- of keramische resonator;
- interruptiestructuur voor vijftien vectoren met twee prioriteitsniveaus;
- seriële UART voor volledige duplextransmissie;
- I²C-businterface voor twee lijnen;
- 8-bit A/D-converter met vier ingangen en 'power-down'-mogelijkheid;
- impulsmodulatie-uitgang met een resolutie van 8 bits;
- waakhond-timer;
- eenvoudige voedingsspanning van 2,5 tot 6 V;
- frequentiebereik van 0 tot 12 MHz;

- laag stroomverbruik (gemiddeld 4,5 mA bij 2,5 V en 8 MHz);
- breed temperatuurgebied van -40 tot +85 °C.

De P83CL580 is leverbaar in twee omhullingen, als P83CL580HFT in een kunststof 'mini-pack' met 56 aansluitpennen (VSO-56, SOT-190) en als P83CL580HFH in een 'quad flat package' met 64 aansluitpennen (QFP64REC, SOT319).

De betrokken datasheet kunt u aanvragen door middel van de antwoordkaart.



Blokschema P83CL580.

Omcirkel nummer 6 op de antwoordkaart voor meer informatie.

MICROCONTROLLER P80CL51

WERKT NU BIJ 16 MHz

De nieuwe uitvoering van de 8-bit microcontroller P80CL51 heeft iets minder extra's dan de elders in dit blad beschreven P83CL580, maar is daarentegen nog sneller, namelijk 16 MHz (bij de vorige versie was dat 12 MHz). De P80CL51 is eveneens vervaardigd in CMOS, met als gevolg een laag stroomverbruik en een breed voedingsspanningsgebied. Bovendien kan het opgenomen vermogen in twee stappen verder worden gereduceerd ('Idle' en 'Power-down'). Dit maakt de microcontroller in het bijzonder geschikt voor toepassing in draagbare apparatuur. Voor emulatie doeleinden wordt de 'piggy-back'-uitvoering met het typenummer P85CL000 met 256 byte RAM aanbevolen. De ROM-loze uitvoering van de P80CL51 heeft het typenummer P80CL31. Er is ook een 5-V-uitvoering leverbaar met typenummer P80C51.

PLUSPUNTEN OP EEN RIJTJE

De belangrijkste specificaties van de P80CL51 zijn:

- een volledig statische 80C51 CPU;
- 8-bit CPU, ROM, RAM en I/O-schakelingen geïntegreerd op één kristal;

- ingebouwde ROM voor 4K x 8 bits, extern uit te breiden tot 64 Kbyte;
- ingebouwde RAM voor 128 bytes, extern uit te breiden tot 64 Kbyte;
- vier 8-bit poorten, overeenkomend met 32 I/O-lijnen;

- twee 16-bit timers en tellers;
- geschikt voor rekenkundige bewerkingen (optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen), zowel binair als in BCD-code;
- instructieset bestaande uit 49 instructies van één byte, 46 van twee bytes en 16 van drie bytes;
- ingebouwde oscillator voor RC-, LC-, kristal- of keramische resonator;
- interruptiestructuur voor dertien vectoren met twee prioriteitsniveaus;
- seriële UART voor volduplex-transmissie;
- enkelvoudige voedingsspanning van 1,8 tot 6 V (5 V $\pm 10\%$ voor de P80C51);
- frequentiebereik van 0 tot 16 MHz (3,5...16 MHz voor de P80C51);
- laag stroomverbruik;
- breed temperatuurgebied van -40 tot +85 °C.

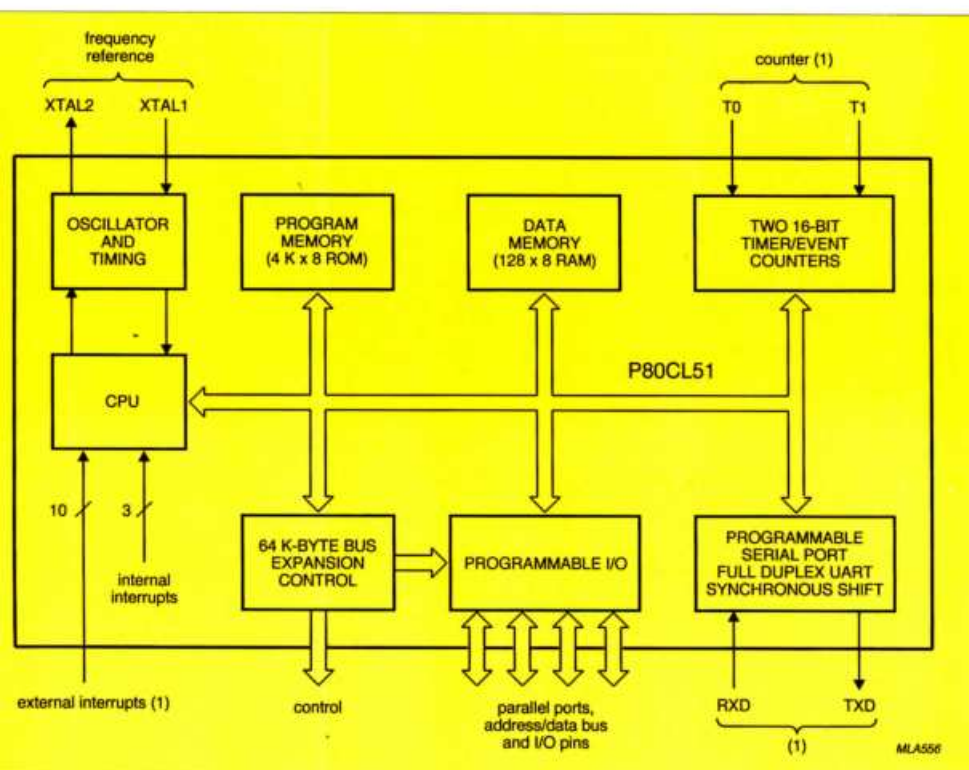
UITVOERINGEN EN OMHULLINGEN

De basis-microcontroller P80CL51, de ROM-loze versie P80CL31 en de 5-V-uitvoering P80C51 zijn verkrijgbaar in de volgende omhullingen:

- P80C(L)x1 HFP: 40-pens kunststof DIL (SOT-129);
- P80C(L)x1 HFT: 40-pens kunststof mini-pack (VSO-40, SOT-158);
- P80C(L)x1 HFH: 44-pens kunststof 'quad flat package' (QFP-44SL, SOT-307).

U kunt de datasheet aanvragen door middel van de antwoordkaart.

Blokschema P80CL51.



Omcirkel nummer 7 op de antwoordkaart voor meer informatie.

SNELLE D-MOS-FET'S VOOR INDUSTRIËLE EN TELEFONIE-TOEPASSINGEN

Philips Semiconductors heeft drie nieuwe 'N-channel depletion mode vertical D-MOS FET's' uitgebracht. Deze veldeffecttransistors hebben de typenummers BSD 254, BSP 124 en BST 124. Ze zijn in eerste instantie ontwikkeld als lijnstroomonderbrekers ('line current interrupters') in telefoontoestellen, maar ze lenen zich ook uitstekend voor algemene industriële toepassingen. De maximumspanning tussen drain en source bedraagt 250 V. Deze eigenschap, een aan-weerstand van slechts 20 Ω en de mogelijkheid door CMOS-schakelingen te worden bestuurd (bijvoorbeeld door de nieuwe multi-standaard telefoontransmissieschakeling PCA 1070), maken dat deze transistors ideaal zijn voor toepassing in de nieuwste DECT-telefoontoestellen (Digital European Cordless Telephone).

Vergeleken met veldeffecttransistors van het 'enhancement'-type met een P-kanaal, die veelvuldig in dergelijke toepassingen worden gebruikt, hebben 'depletion'-typen met een N-kanaal enkele voordelen. De stuurschakeling voor de FET's kan aanzienlijk worden vereenvoudigd omdat zo'n zes discrete componenten minder nodig zijn. Dat spaart ruimte en kosten. De drie transistors kunnen gelijkstromen tot 250 mA schakelen, met een inschakeltijd van 10 ns en een uitschakeltijd van 30 ns. Dit maakt ze ideaal voor het schakelen van lijnstromen in telefoontoestel-

len, maar ook voor het in- en uitschakelen van relais en andere algemene industriële toepassingen. De uitschakelspanning tussen source en gate $U_{GS(off)}$ ligt gegarandeerd tussen -0,8 en -1,5 V, waardoor de transistors rechtstreeks kunnen worden bestuurd door laagspannings-MOS-logicaschakelingen.

BSD 254, BSP 124 en BST 124 hebben exact dezelfde elektrische specificaties. Het enige verschil is de omhulling, respectievelijk TO-92, SOT-223 en TO-126. De BSD 254 in TO-92 is bovendien leverbaar met drie verschillen-



de penconfiguraties. Dit biedt ontwerpers een ongekende flexibiliteit. De specificaties kunt u vinden in data handboek SC07, uitgave 1994. U kunt ook de desbetreffende datasheets aanvragen door middel van de antwoordkaart.

Omcirkel nummer 8 op de antwoordkaart voor meer informatie.

WAARSCHUWING OP RF-MODULES

Op al onze RF-modules waarin berylliumoxyde (BeO) wordt gebruikt, bijvoorbeeld voor het substraat, plakten we tot dusver een waarschuwingsetiket. Na zorgvuldige analyse zijn we tot de slotsom gekomen dat deze kostbare procedure, die met de hand moet worden uitgevoerd, onnodig is. Daarom zullen wij vanaf 1 januari 1994 geen BeO-waarschuwing

meer op deze modules (R60, 3tg:457) aanbrengen. Op de SPQ (de blister) en de PQ (de doos) zal de BeO-waarschuwing vanzelfsprekend gehandhaafd blijven. Voordat de module klaar voor inbouw is, heeft de gebruiker dus al tweemaal de waarschuwingsticker gezien. De veiligheid komt dus niet in gevaar door het achterwege laten van de sticker op de module zelf.



BERYLLIUMOXYD

Gehandhaafd.

CAUTION - This device incorporates Beryllium Oxide the dust of which is toxic. DO NOT DISMANTLE. Disposal: See manufacturer's recommendations.

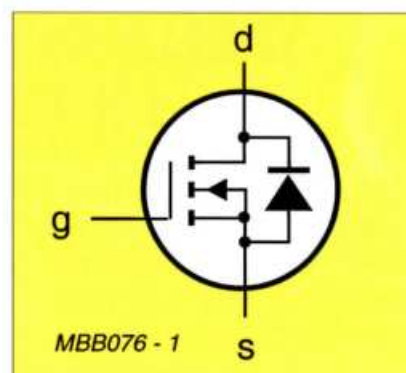
Vervallen.

POWMOS-TRANSISTORS MET LAGE $R_{ds(on)}$ -WEERSTAND

Het programma Power-MOS-transistors is uitgebreid met twee nieuwe typen, BUK 456-60H en BUK 556-60H. Kenmerk van de nieuwe transistors is de zeer lage $R_{ds(on)}$ -weerstand van respectievelijk 20 en 22 m Ω . Ter vergelijking: de standaard BUK 456-60A en de BUK 556-60A hebben een $R_{ds(on)}$ -weerstand van respectievelijk 28 en 26 m Ω .

Beide veldeffecttransistors zijn N-kanaals 'enhancement' FET's. Ze zijn in eerste instantie bedoeld voor schakeltoepassingen in de algemene en de automobiellindustrie. Beide hebben een drain-source-

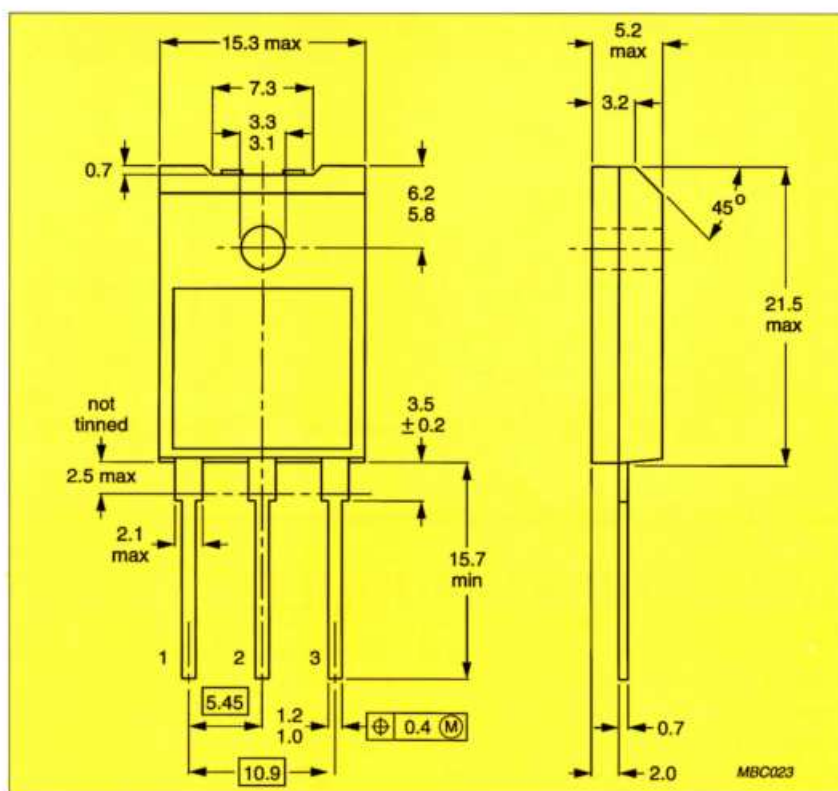
spanning van 60 V en kunnen stromen tot 60 A voeren. De totale vermogensdissipatie bedraagt maximaal 150 W. Ze zijn ondergebracht in een kunststof TO-220AB-



omhulling. De drain is verbonden met een van de drie aansluitpennen en de metalen strip (met schroef-oog) aan de bovenkant.

Omcirkel nummer 9 op de antwoordkaart voor meer informatie.

DEFLECTIETRANSISTORS VOOR MONITORS MET HOGE AFBUIGFREQUENTIES



De BU 2522 en BU 2527 zijn twee nieuwe transistors, bestemd voor de horizontale afbuiging in computer-monitors. Technisch zijn ze gebaseerd op de beproefde BU 25xx-reeks, die garant staat voor lage verliezen en korte schakeltijden bij hoge afbuigfrequenties tot 64 kHz en 'multi-sync'-toepassingen, in combinatie met beeldbuizen met een diagonaal van 14 tot 17 inch.

Een ander voordeel van de nieuwe transistors is de geringe spreiding in de versterking, waardoor ontwerp-problemen kleiner worden. Bovendien hebben zij een gegarandeerde RBSOA-specificatie ('Reverse-Biased' Safe Operating Area); dit betekent dat de transistors bedrijfszeker zijn in extreme situaties zoals boogvorming bij de beeldbuis en veranderingen in de afbuigfrequentie. De belangrijkste specificaties staan in de tabel.

	BU 2522AF	BU 2527AF
Gemiddelde werkstroom $I_{C_{sat}}$	5...6 A	6...7 A
Maximum-collector-emitterspanning U_{CESM}	1500 V	1500 V
Maximum-opslagtijd bij 6 A en 64 kHz, t_s	2 μ s	2 μ s
Maximum-afvaltijd bij 6 A en 64 kHz, t_f	0,25 μ s	0,20 μ s

De BU 2522 en BU 2527 zijn beide ondergebracht in een SOT-199-omhulling. De datasheets kunt u aanvragen door middel van de antwoordkaart.

Omcirkel nummer 10 op de antwoordkaart voor meer informatie.

IMPULSBELASTING - EEN HEET HANGIJZER VOOR MODERNE WEERSTANDEN

Weerstanden worden dikwijls gebruikt op plaatsen waar stroom- en spanningspieken kunnen optreden, niet alleen in voedingen maar ook in andere kwetsbare delen van een schakeling. Daarom is het gedrag van de weerstanden bij impulsbelasting van cruciaal belang, zeker nu de afmetingen van de weerstanden steeds kleiner worden. Daarom heeft Philips Components diepgaand onderzoek gedaan naar het gedrag van moderne weerstanden bij impulsbelasting.

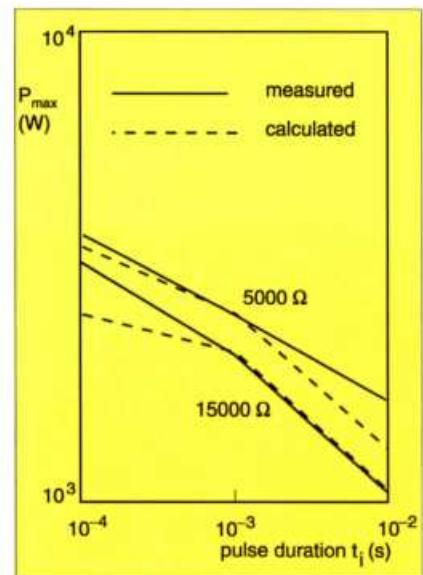
In het verleden ging men bij het voorspellen van het gedrag van weerstanden uit van een ideale weerstandslaag. Philips heeft echter een nieuw model ontwikkeld dat, in elk geval voor cilindervormige weerstanden, aanzienlijk nauwkeuriger voorspellingen mogelijk maakt omdat het rekening houdt met de onvermijdelijke inhomogeniteiten in de weerstandslaag en het elektrische veld. Voor conventionele metaalfilmweerstand komen de voorspellingen goed overeen met het empirisch gemeten gedrag (zie afbeelding 1).

De specificaties die Philips publiceert zijn tegenwoordig gebaseerd op dit model. Bovendien zijn de gepubliceerde specificaties minimumwaarden voor de betrokken familie weerstanden. Dit betekent dat de prestaties van een individuele weerstand uit zo'n familie ten

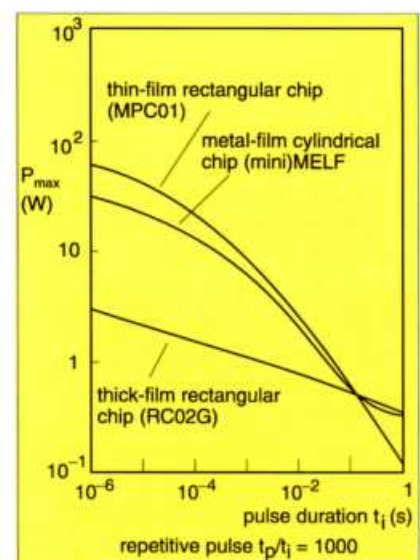
minste net zo goed zijn als de opgegeven waarden.

Voor dikkefilm-'chip'-weerstand is op het ogenblik geen theoretisch model beschikbaar, waarmee het impulsgedrag kan worden berekend. De gepubliceerde karakteristieken zijn dan ook gebaseerd op metingen.

Er wordt wel gewerkt aan een studie naar het gedrag van dunnefilm-'chip'-weerstand, die moet resulteren in een soortgelijk model als voor de cilindrische weerstanden. Zolang het model niet klaar is, zijn de gepubliceerde waarden voor impulsbelasting van deze weerstanden gebaseerd op metingen. Dunnefilm-'chip'-weerstand hebben dikwijls een metaalfilm laag in de vorm van een meander. De bochten in de meander leiden tot betrekkelijk grote stroomdichtheden die het gedrag bij impulsbelasting kunnen beïnvloeden. Door het kiezen van de juiste kromtestraal is het echter mogelijk vergroting van de stroomdichtheid in grote delen van de meander tegen te gaan, waardoor het impulsgedrag verbetert. Voor de MPC01-serie dunnefilm-'chip'-weerstand is dit te zien in afbeelding 2. Uit deze afbeelding blijkt dat de toegestane impulsbelasting 3 tot 10 maal zo groot is als die van dikkefilmweerstand van de 1206-familie en dat het gedrag zelfs beter is dan dat van cilindrische (mini)MELF-weerstand.



Afb. 1. Gemeten en berekende vermogens als functie van de impulsduur waarbij onderbreking in een MRS25-weerstand ontstaat.



Afb. 2. Het gedrag van dunnefilm, (mini)MELF- en dikkefilmweerstand bij impulsbelasting. De karakteristieken geven weer bij welk vermogen als functie van de impulsduur de weerstand defect raakt.

Omcirkel nummer 11 op de antwoordkaart voor meer informatie.



KERAMIEK HEEFT EEN GROTE TOEKOMST IN DE ELEKTRONICA

In bijna de helft van alle elektronische componenten wordt op het ogenblik keramisch materiaal gebruikt. Niet zonder reden, want de dichte en stabiele structuur van keramiek geeft het materiaal superieure eigenschappen die het fabriceren van componenten met hoge kwaliteit mogelijk maken. Vooral bij het streven naar steeds verder gaande miniaturisering speelt keramiek een belangrijke rol. Daarom verwacht Philips dat het belang van dit materiaal in de toekomst alleen maar zal toenemen.

FUNDAMENTEEL EN PRAKTISCH ONDERZOEK

Philips heeft al lang geleden het belang van keramiek in de elektronica onderkend en heeft daarom altijd veel onderzoek op dit gebied gedaan. Ook op dit moment investeert Philips veel in fundamenteel onderzoek naar bestaande en nieuwe keramische materialen die een rol kunnen spelen bij verdere miniaturisering en kwaliteitsverbetering van elektronica-componenten. Dat gebeurt onder meer bij de Philips' Electronic Ceramics Research Group in Aken, een groep die deel uitmaakt van Philips Research. De groep is verantwoordelijk voor het onderzoeken en ontwikkelen van keramische materialen en voor het vergaren van meer kennis omtrent hun eigenschappen. Deze kennis is beschikbaar voor de innovatiecentra van de verschillende productgroepen binnen de Philips organisatie. De innovatiecentra ontwikkelen op hun beurt voortdurend nieuwe componenten voor toepassing in toekomstige apparatuur, waarin gebruik wordt gemaakt van keramiek.

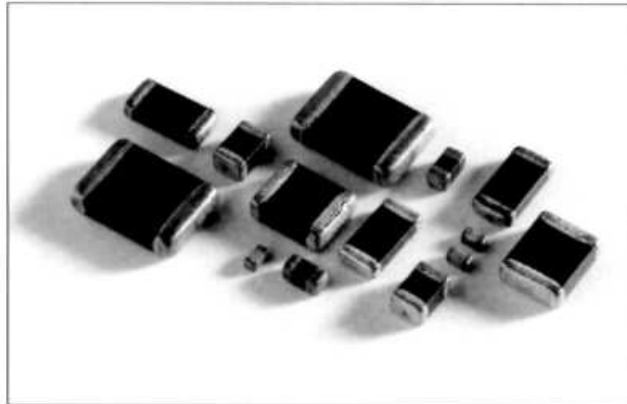
EEN VEELHEID AAN KERAMISCHE COMPONENTEN

Er wordt een grote verscheidenheid aan grondstoffen gebruikt voor het

samenstellen van keramische materialen. De samenstelling en het verwerkingsproces hebben grote invloed op de eigenschappen van het materiaal. Zo zijn er keramische materialen met uitstekende isolerende, diëlektrische, piëzo-elektrische en halfgeleidende eigenschappen, maar ook keramische materialen waarvan zachte of harde magnetiseerbare materialen kunnen worden gemaakt. Het spreekt vanzelf dat elk materiaaltype zijn eigen, kenmerkende toepassingen heeft. Zo wordt van de goede diëlektrische eigenschappen van sommige keramische materialen gebruik gemaakt voor het fabriceren van keramische meerlaags- en plaatcondensatoren, geschikt voor hoge frequenties en werkspanningen, met nauwe toleranties en met lage verliezen.

Aan het keramische materiaal dat wordt gebruikt als substraat voor weerstanden worden weer andere eisen gesteld, opdat nieuwe generaties weerstanden steeds beter bestand zijn tegen grote dissipaties, kortstondige belastingpieken en hoge temperaturen, zonder dat de eigenschappen noemenswaardig veranderen.

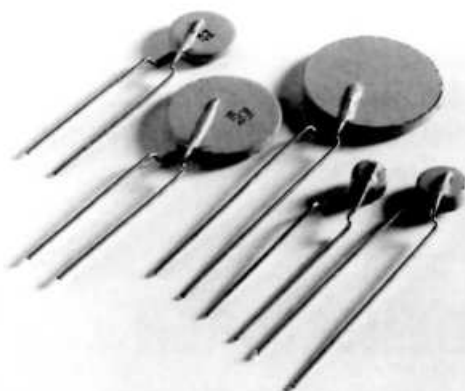
Nieuw zijn keramische multi-component modules (CMM's) waarin (keramische) weerstanden en condensatoren geïntegreerd zijn ondergebracht. De actieve componenten worden boven op de module gemonteerd. CMM's, die volgens klantenspecificaties worden gemaakt, kunnen tot 75% ruimtebesparing geven in vergelijking met een schakeling die uit discrete componenten is opgebouwd.



NTC-, PTC- EN VDR-WEERSTANDEN

NTC-thermistors staan bekend als betrouwbare, goedkope temperatuursensors, maar met een niet al te grote nauwkeurigheid. Dankzij onderzoek van Philips kan nu 'nauwkeurigheid' worden toegevoegd aan het lijstje voordelen van NTC-thermistors. De nieuwste generatie wordt op basis van kera-

misch poeder gefabriceerd in een binnen nauwe grenzen beheerst proces, gevolgd door een precisie-zaagtechniek. Op die manier kunnen NTC-thermistors met een tolerantie van 0,2 °C in het temperatuurgebied van -55 tot +300 °C worden vervaardigd. Elders in dit nummer van Componenten Kompas treft u een artikel over de nieuwe NTC-thermistors aan.



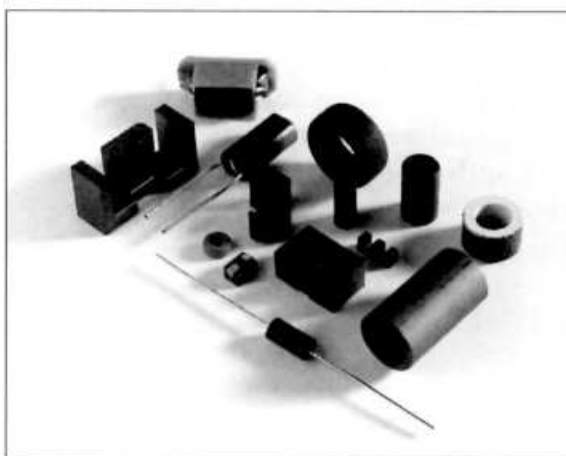
PTC-weerstanden worden onder meer gebruikt voor overbelastingsbeveiliging, vooral op telecommunicatiegebied. Het ontwikkelen van buitengewoon homogene keramische materialen heeft geleid tot PTC-thermistors die zeer grote stromen kunnen verwerken, bijvoorbeeld 5 A bij 600 V. Ook andere eigenschappen konden sterk worden verbeterd, zoals de definitie van het punt waarbij de weerstand plotseling sterk verandert, de reactiesnelheid bij overbelasting en de stabiliteit op lange termijn.



De weerstandswaarde van NTC- en PTC-weerstanden verandert sterk onder invloed van de temperatuur. Bij VDR-weerstanden is die waarde afhankelijk van de spanning. Zij worden gemaakt van keramisch materiaal op basis van zinkoxyde, en ze worden gebruikt voor het beveiligen van gevoelige elektronische apparatuur tegen transiënten met hoge energie. Philips VDR-weerstanden worden gekenmerkt door een korte reactietijd (<20 ns) en een eveneens korte hersteltijd.

MAGNETISCHE EN PIËZO-ELEKTRISCHE KERAMISCHE MATERIALEN

Van geheel andere aard zijn harde en zachtmagnetische keramische materialen, doorgaans ferrieten genoemd. Zachte ferrieten (FXC) kunnen gemakkelijk door kleine stromen worden gemagnetiseerd en



gedemagnetiseerd. Dit maakt ze ideaal voor het opslaan van magnetische energie, bijvoorbeeld als kernmateriaal in filterspoelen en transformatoren. Kenmerken van dit materiaal zijn een hoge permeabiliteit en uiterst lage vermagensverliezen.

Harde ferrieten (FXD) kunnen alleen met veel energie worden gemagnetiseerd, maar als dat eenmaal gebeurd is behouden ze hun magnetisme.

Harde ferrieten worden gebruikt als krachtige, permanente magneten in talloze elektrische producten zoals luidsprekers en elektromotoren. Een belangrijke eigenschap van deze keramische materialen is een hoge magnetische energie. De nieuwste, door Philips ontwikkelde materialen hebben een hoeveelheid magnetische energie van 33 kJ/m³.

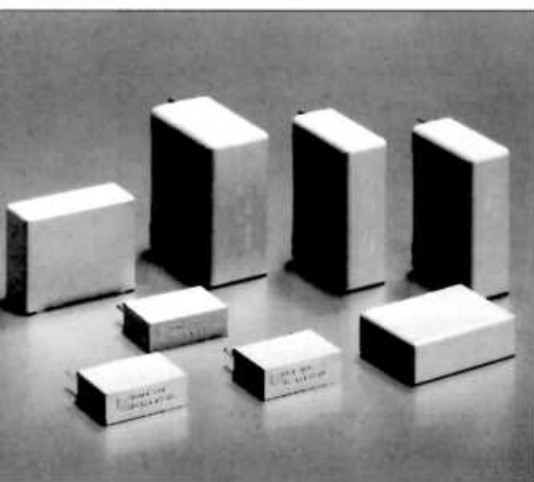
Weer andere keramische materialen hebben piëzo-elektrische eigenschappen: bij vervorming ontstaan hoge elektrische spanningen, en bij het aanleggen van een elektrische spanning treedt vervorming op. Deze eigenschap van piëzo-elektrische keramische materialen (PXE) wordt voor talloze elektromechanische toepassingen gebruikt: voor het ontsteken van gasvlammen, voor het omzetten van een elektrische spanning in een mechanische

kracht en als sensor. Binnen deze groep zijn veel variaties mogelijk. Zo kunnen piëzo-elektrische materialen geschikt worden gemaakt voor speciale doeleinden, bijvoorbeeld als opnemers bij botsproeven in de auto-industrie. Er zijn ook meerlaags piëzo-elektrische actuators die bij een

betrekkelijk lage elektrische spanning een grote mechanische verplaatsing kunnen veroorzaken. Deze zogenaamde CMA's (Ceramic Multilayer Actuators) bieden innovatieve oplossingen op het gebied van de precisiemechanica. Een voordeel is dat CMA's zeer klein kunnen zijn. Bovendien is het keramische materiaal ongevoelig voor vocht.

Omcirkel nummer 12 op de antwoordkaart voor meer informatie.

ANDER INKAPSELMATERIAAL VOOR FOLIECONDENSATOREN



In verband met de Europese richtlijnen voor milieuzorg heeft Philips Components besloten het epoxymateriaal, dat wij tot dusver gebruikten voor het inkapselen van 'potted' foliecondensatoren, te vervangen omdat het vlamvertragende additieven bevat die schadelijk zijn voor het milieu. Wij zullen stoppen met het gebruik van gepolybromeerde difenyl-ether (DBBE) en overgaan op gebromeerde imide, dat voldoet aan de eisen ten aanzien van ontvlambaarheidsbeperking die IEC 384-I, 2nd edition-amendement IV stelt. Om deze verandering duidelijk kenbaar te maken zullen wij tevens het blauwe pigment in het epoxymateriaal weglaten waardoor dit voortaan wit zal zijn. De behuizing zal zijn blauwe kleur behouden. In het eerste kwartaal van 1994 zullen wij beginnen met de overschakeling, die per 1 april zal zijn afgerond.

BIPOLAIRE ELEKTROLYTISCHE CONDENSATOREN

De onlangs door Philips Components geïntroduceerde vier reeksen bipolaire elektrolytische condensatoren zijn bij uitstek geschikt voor luidspreker-scheidingsfilters, signaalkoppelingen en andere toepassingen waarbij de condensatoren worden blootgesteld aan spanningen van wisselende polariteit.

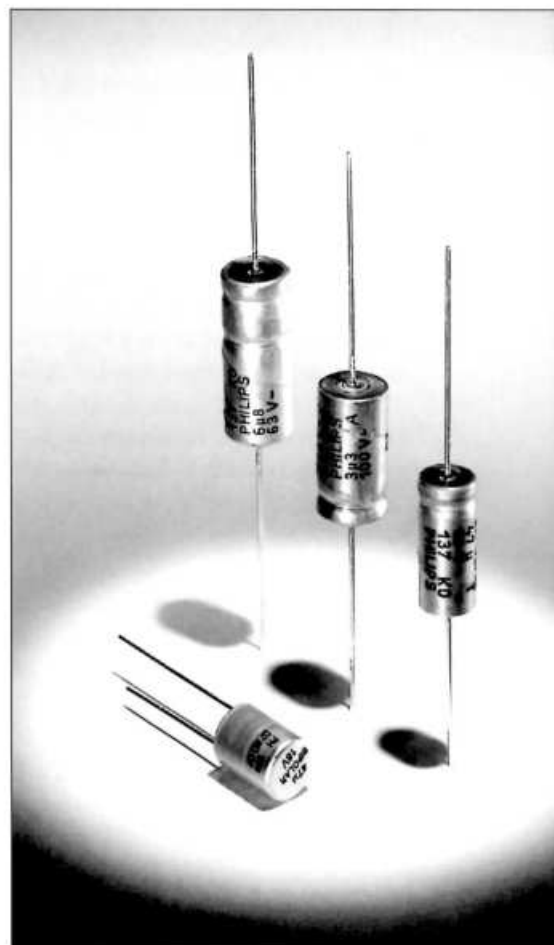
De series ABA 137- en AB 137-92 hebben axiale, de series RBA 036-93 en RB 036-92 radiale aansluitdraden. De ABA 137 en de RBA 036-93 (herkenbaar aan een extra letter A in het typenummer) zijn speciaal ontwikkeld voor audio-toepassingen, de overige twee reeksen zijn vooral geschikt voor algemene toepassingen waarbij de condensatoren polariteit-onafhankelijk moeten zijn.

De condensatoren zijn opgebouwd uit twee anoden van aluminiumfolie, die door middel van een geavanceerde techniek worden gewikkeld. De anoden van de audio-uitvoeringen zijn licht geëtst en bedekt met een speciale aluminiumoxyde, waardoor lage diëlektrische verliezen worden verkregen. Dit alles resulteert in extreem lage diëlektrische en ohmse verliezen bij alle audiofrequenties, een uitstekende frequen-

tiekaracteristiek van luidsprekersystemen, minimale vervorming en de mogelijkheid grote wisselstroomvermogens te verwerken. Bovendien laat de grote nauwkeurigheid (tolerantie beter dan $\pm 10\%$) het toe de scheidingsfrequenties van luidsprekerfilters nauwkeurig te bepalen. Een bruikbare levensduur van meer dan 150 000 uur bij 40 °C en de mogelijkheid nog goed te functioneren bij temperaturen tot 105 °C verzekeren een betrouwbare en stabiele werking in vrijwel alle praktijkomstandigheden.

Meer documentatie over de vier nieuwe series bipolaire elektrolytische condensatoren kunt u aanvragen door middel van de antwoordkaart.

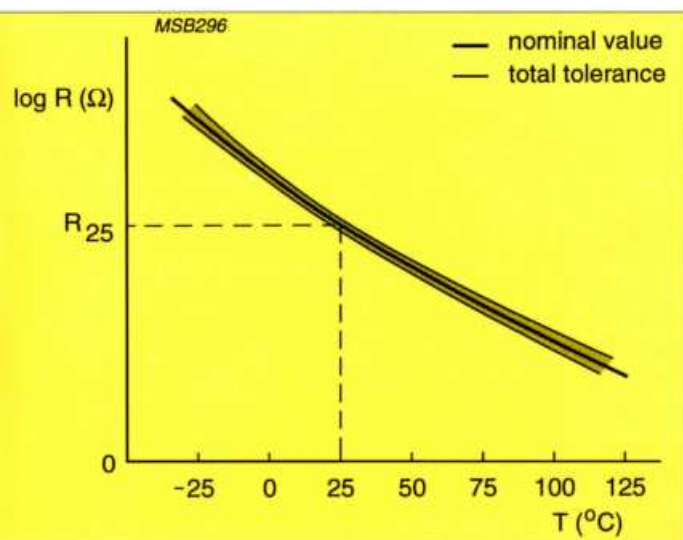
Omcirkel nummer 13 op de antwoordkaart voor meer informatie.



Oók leverbaar met behuizing (type VCM 71).

TEMPERATUREN METEN MET GROTE NAUWKEURIGHEID

Het meten van temperaturen met een grote nauwkeurigheid hoeft niet duur te zijn. Een geperfectioneerde bereiding van keramisch poeder en geavanceerde zaagtechnieken stellen Philips in staat NTC-thermistors te maken die een tolerantie van slechts 1% op de weerstandswaarde hebben, overeenkomend met een temperatuur-onnauwkeurigheid van $\pm 0,2^\circ\text{C}$. En dat voor een zeer economische prijs.



bereikt. Dankzij het speciale, door Philips ontwikkelde precisie-zaagprocédé, waarbij de afmetingen van het schijfje worden bepaald, daalt de tolerantie op de R25-waarde tot 1%.

GOEDKOOP EN NAUWKEURIG

De meetnauwkeurigheid die met Philips NTC-thermistors kan worden bereikt kan door andere fabrikanten alleen worden

geëvenaard met oplossingen die aanzienlijk duurder zijn. Philips NTC-thermistors worden onder meer gebruikt als precisie-temperatuursensors in motoren met brandstof-inspuiting, waardoor een optimale verbranding en een minimale luchtverontreiniging kan worden bereikt. Ze zijn ook ideaal voor airconditioning-systemen en honderden andere toepassingen in consumentenapparatuur, auto's en industriële systemen.

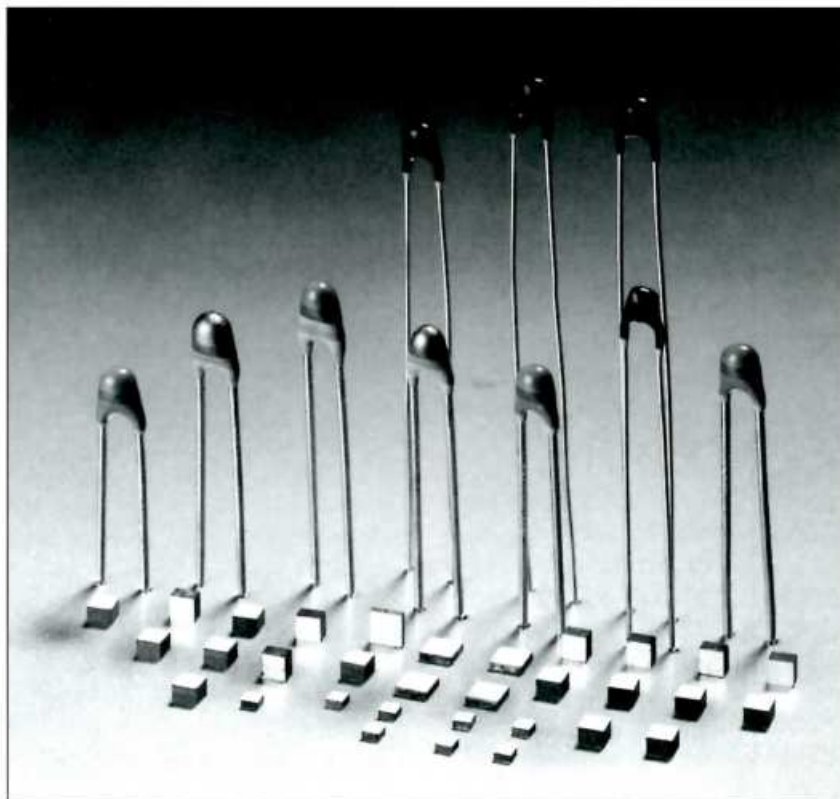
Philips NTC-thermistors zijn leverbaar in verscheidene uitvoeringen, gelakt, ingegoten, of in een glazen omhulling, met standaard- of extra lange aansluitdraden, en als naakte chips voor directe montage. Meer informatie over het uitgebreide Philips programma NTC-thermistors kunt u aanvragen door middel van de antwoordkaart.

Afb. 2 - Het programma NTC-thermistors bestaat uit een groot aantal 'elck-wat-wils'-typen.

Afb. 1 - De tolerantie van Philips NTC-thermistors verloopt vrijwel lineair met de temperatuur.

NTC'S MET KLEINE TOLERANTIE

Voor algemene toepassingen, waarbij temperaturen moeten worden gemeten tussen -55 en $+300^\circ\text{C}$, zijn NTC-sensors de eerste keus. Ze zijn klein, stabiel en bedrijfszeker, en hun nauwkeurigheid verandert ongeveer lineair met de temperatuur, zoals uit de grafiek van afbeelding 1 blijkt. De nauwkeurigheid is afhankelijk van de tolerantie op zowel de materiaalconstante (B-waarde) als de weerstand. Philips is erin geslaagd een grote nauwkeurigheid te bereiken door zorgvuldige samenstelling van het keramische poeder en een goed beheerst sinteringproces. Alleen al daardoor wordt een lage tolerantie (0,75%) op de B25/85-waarde



Omcirkel nummer 14 op de antwoordkaart voor meer informatie.

REVOLUTIONAIRE KLEURENCAMERAMODULE BESTUURBAAR ONDER WINDOWS

Onder typenummer VCM 41 heeft Philips een revolutionaire, in hoge mate geïntegreerde kleurencameramodule uitgebracht, die kan worden gebruikt om op een efficiënte manier kleuren-videocamera's met een hoge functionaliteit samen te stellen. Daartoe hoeven alleen maar een behuizing en een objectief te worden toegevoegd.



Kleurencameramodule VCM 41, afm. (h x b x d) 63 x 65 x 53 mm.

HOGE BEELDKWALITEIT

De VCM 41 heeft een hoge beeldkwaliteit, dankzij de hoge resolutie, de gestoken scherpte en de natuurlijke kleurweergave. De gevoeligheid wordt automatisch aangepast bij zeer uiteenlopende lichtniveaus. De cameramodule is leverbaar in twee uitvoeringen: PAL met 625 beeldlijnen en een rasterfrequentie van 50 Hz, en NTSC met 525 lijnen en 60 rasters (30 complete beelden) per seconde, in beide gevallen geïnterlineerd. Beide uitvoeringen kunnen worden geleverd met een standaard-CVBS-video-uitgang (piek-piekspanning 1 V over 75 Ω) of een YUV-uitgang. De module is uitgerust met een CCD-opnemer (Charge Coupled Device), die een zeer grote gevoeligheid heeft. Daardoor is de VCM 41 ook bij zeer lage lichtniveaus uitstekend te gebruiken, zeker bij gebruik van een lichtsterk objectief.

AFSTANDBEDIENING ONDER WINDOWS

Alle functies van de VCM 41 kunnen vooraf worden ingesteld of via een RS 232-ingang op afstand door middel van een PC worden bestuurd. Het besturingsprogramma

werkt onder Microsoft Windows. De op die manier te besturen functies zijn het elektronische diafragma, het objectiefdiafragma, de witbalans, de V-fase, de netspanningsvergrendeling, de contourregeling en (voor de NTSC-versie) de kleuren. De witbalans kan ook automatisch dynamisch worden geregeld. Deze regeling bestrijkt het hele gebied met kleurtemperaturen van 2500 K (gloeilampen) tot 6500 K (helder zonlicht) en kent twee standen: binnenshuis en buitenshuis. Daarmee kan de kleurbalans onder alle omstandigheden worden geoptimaliseerd.



Oók leverbaar met behuizing (type VCM 71).

Het elektronische diafragma en de automatische versterkingsregeling compenseren een variërend lichtniveau, waardoor een constante, hoge beeldkwaliteit wordt verkregen. De module is voorzien van een standaard CS-vatting, waardoor keuze bestaat uit een breed assortiment objectieven met vast, handbediend of automatisch diafragma. Door gebruik te maken van een C/CS-verloopering kunnen ook objectieven met een C-vatting worden gebruikt, waardoor de keuzemogelijkheid nog groter wordt.

UNIVERSELE VOEDING

De module is voorzien van een zeer universele voeding die zowel op wisselspanning (12...24 V, 50 Hz) als gelijkspanning (10,8...34 V) kan worden aangesloten, waarbij dezelfde aansluitingen worden gebruikt. Bij gelijkspanning speelt de polariteit geen rol. De cameramodule is galvanisch gescheiden van de voeding om aardlussen bij het gebruik van twee of meer camera's te voorkomen. Verder is de VCM 41 voorzien van een instelbare functie waarmee het beeld elektronisch kan worden gespiegeld.

De module genereert zijn eigen synchronisatie-impulsen.

Netspanningsvergrendeling komt automatisch tot stand als de voeding op een 50- of 60-Hz-net is aangesloten (respectievelijk PAL- en NTSC-versie). Op die manier worden alle camera's en eventuele andere video-bronnen, die op hetzelfde wisselstroomnet zijn aangesloten, automatisch gesynchroniseerd. Daarnaast is er de mogelijkheid de VCM 41 te vergrendelen met andere externe H- en V-signalen, en aldus te synchroniseren met andere video-apparatuur. De cameramodule is als VCM 71 ook leverbaar met een behuizing, maar zonder afstandsbedieningsfuncties. Alle uitvoeringen van de VCM 41 en VCM 71 zijn zeer geschikt voor 'desktop'-video, observatie, bewaking, machinecontrole en dergelijke. Voor gesloten televisiesystemen, bijvoorbeeld voor bewakingsdoeleinden, kan de camera uitstekend worden gecombineerd met de videokleurenmonitor VSS 9451, waarvan u elders in dit blad een beschrijving vindt. Voor meer informatie gelieve u contact op te nemen met Alphatron BV in Rotterdam (voor adres zie achterzijde van Componenten Kompas).

Omcirkel nummer 15 op de antwoordkaart voor meer informatie.

VIDEOMONITOR NU OOK IN KLEUR

De VSS 9451 is een hoogwaardige videokleurenmonitor met een grote helderheid, een groot contrast en een hoge resolutie. De monitor is door Philips speciaal ontwikkeld voor veeleisende toepassingen zoals bewaking en industrieel gebruik. Daarbij is dankbaar gebruik gemaakt van de kennis en ervaring die Philips heeft met computer-monitors.

Een bijzondere eigenschap is dat een aantal monitors naast en boven elkaar in een rek kan worden geplaatst, zonder dat interferentie optreedt. Dat is onder meer te danken aan de metalen kast. De monitor is uitgerust met een 36-cm-kleurenbeeldbuis met een 'pitch' (steek van het schaduwmasker) van 0,39 mm, waarmee een horizontale resolutie van meer dan 520 beeldlijnen kan worden verkregen, bij een bandbreedte van 6,5 MHz. De monitor heeft ingangen voor CVBS en Y/C (overeenkomend met de S-VHS-standaard).

De monitor is leverbaar in twee uitvoeringen:

- VSS 9451/00T voor PAL (625 lijnen, 50 rasters per seconde) en voeding met 198...264 V, 50 Hz.
- VSS 94515T voor NTSC (525 lijnen, 60 rasters per seconde) en voeding met 98...132 V, 60 Hz.

Kleurverzadiging, helderheid, contrast en geluidssterkte zijn vanaf de voorkant regelbaar. Ook de aan-uitschakelaar en (bij de NTSC-versie) een kleurenregelaar bevinden zich aan de voorkant. De monitor is zeer geschikt voor combinatie met de CCD-videocamera-



module VCM 41 die elders in dit blad staat beschreven.

Voor meer informatie gelieve u contact op te nemen met Alphatron (zie achterpagina van dit blad).

Omcirkel nummer 16 op de antwoordkaart voor meer informatie.

NIEUWE BROCHURE KLEURENMONITORBEELDBUIZEN

Philips Components heeft onder de titel 'Colour Monitor Tubes 1993/1994' een nieuwe brochure uitgegeven, waarin een volledig overzicht wordt gegeven van alle kleurenbuizen voor monitors. Philips heeft op dit gebied een zeer vooraanstaande positie, dankzij een omvangrijk R&D-programma dat voor een voortdurende stroom verbeteringen en vernieuwingen zorgt.

Een hoge resolutie is een van de kenmerken van Philips beeldbuizen. Dat is te danken aan geavanceerde focusseer- en convergentietechnieken, uitstekende afbuig-eenheden en een geperfectioneerd elektronenkanon. De deflectiespoelen, gewikkeld met de door Philips ontwikkelde dubbeleschaaltechniek, verbeteren de convergentie, zijn geschikt voor hoge afbuigfrequenties en geven weinig externe straling.

De uitstekende scherpste van de



beeldbuis is onder meer te danken aan het gebruik van fijnmazige schaduwmaskers met een steek tot 0,28 mm. Het masker is vervaardigd van invar, een materiaal met een uiterst kleine uitzettingscoëfficiënt. Daardoor zal de elektronenstraal altijd precies op de fosforstippen terecht komen, zelfs bij grote straalstromen. Dit voorkomt kleur-zweem en verbetert het rendement. Ook het verbeterde Black Matrix-systeem draagt bij aan scherpere en contrast en leidt bovendien tot een hoge kleurverzadiging en een grote helderheid. Daardoor worden zowel tekst als grafische beelden buitengewoon scherp weergegeven.

U kunt de brochure aanvragen door middel van de antwoordkaart.

Omcirkel nummer 17 op de antwoordkaart voor meer informatie.

KRACHTIG PROGRAMMA PERMANENTE MAGNETEN

Philips heeft een veeljarige ervaring op het gebied van permanente magneten. Dankzij veel fundamenteel onderzoek zijn materialen ontwikkeld waarmee zeer krachtige magneten kunnen worden gefabriceerd, in allerlei vormen en afmetingen en voor uiteenlopende toepassingen. Behalve de magneten voor eigen gebruik, bijvoorbeeld voor luidsprekers en elektromotoren, levert Philips al vele jaren magneten volgens klantenspecificaties aan vooraanstaande industriële en wetenschappelijke afnemers.

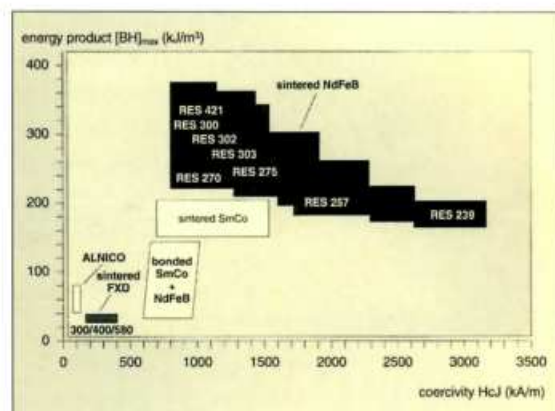
VERSCHILLENDE MATERIAALSOORTEN

Magnetten worden gekarakteriseerd door enerzijds hun energie-inhoud $(BH)_{max}$, het produkt van de magnetische inductie B en de magnetische veldsterkte H , uitgedrukt in kJ/m^3 , en anderzijds de intrinsieke coërcitiviteit H_c , uitgedrukt in kA/m . In afbeelding 1 is een aantal magneetmaterialen in kaart gebracht als functie van beide grootheden. Hoewel Philips niet alle afgebeelde magneetmaterialen levert, geeft de grafiek een goed inzicht in de uiteenlopende waarden van de verschillende magneetmaterialen.

Uit fysisch oogpunt kan onderscheid worden gemaakt tussen magneetmaterialen op basis van zeldzame aarden, zoals Neodure, en ferrieten (Ferroxdure). Tot de eerste groep behoren twee nieuwe materialen, RES 421 en RES 239. De eerste, RES 421, is vooral bestemd voor toepassingen waarbij een grote magnetische fluxdichtheid gewenst is. RES 239 heeft een hoge coërcitiefkracht en is speciaal ontwikkeld voor toepassingen waarbij hoge temperaturen voorkomen.

Op het gebied van de ferrieten heeft Philips een nieuw magneetmateriaal, FXD 500, ontwikkeld. Bovendien is de formulering van de overige FXD-ferrieten in overeenstemming gebracht met wat de tegenwoordige markt vraagt. Deze

en andere wetenswaardigheden over permanente magneten kunt u vinden in een nieuwe brochure met de titel 'Neodure and Ferroxdure Permanent Magnets', die een actueel overzicht geeft van het Philips leveringsprogramma. U kunt de brochure bestellen door middel van de antwoordkaart.



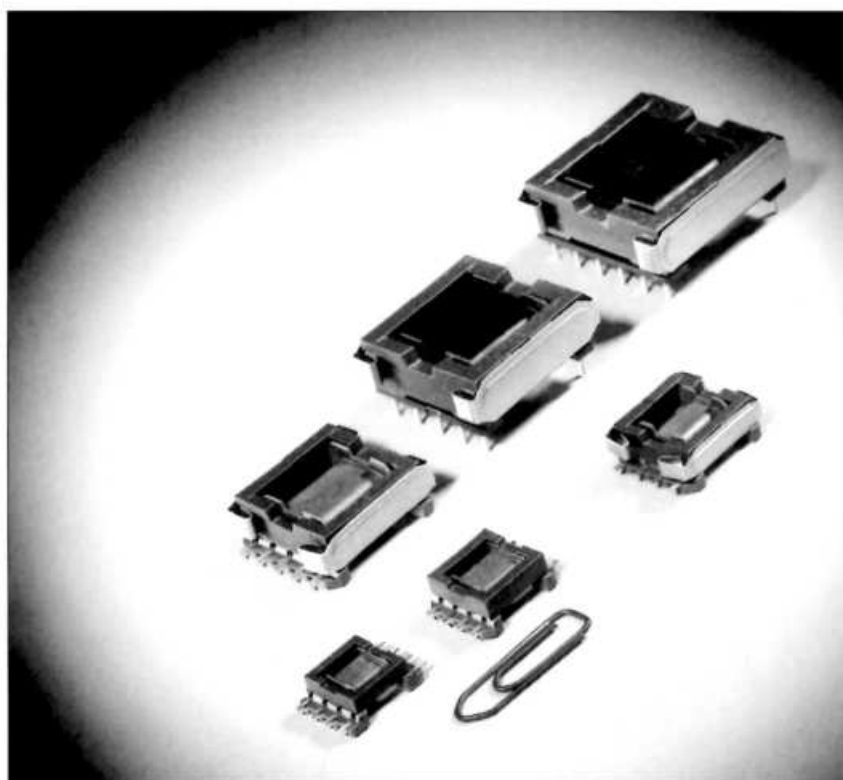
Afb. 1 - Energieprodukt en coërcitiviteit van verschillende magneetmaterialen.

Omcirkel nummer 18 op de antwoordkaart voor meer informatie.



EFD-KERNEN VOOR VERMOGENS-TRANSFORMATOREN NU MET NOG LAGER PROFIEL

Een laag profiel is voor transformatoren in DC-DC-converters van het grootste belang. Met het ontwikkelen van de EFD-kernenreeks voor transformatoren is Philips erin geslaagd de hoogte aanzienlijk te beperken. Ondanks deze geringe hoogte kunnen de kernen grote vermogensdichtheden verwerken.



De nieuwe EFD-reeks bestaat uit zes kernen plus alle benodigde hulpstukken zoals spoelkokers voor printplaat- en oppervlaktemontage. De kernen zijn verkrijgbaar in materiaalsoort 3F3 (tot 1 MHz) en de nieuwe 'power grade' 3F4 (tot 3 MHz). Dit maakt ze ideaal voor moderne resonantie-converters. De kernen zijn ontworpen voor een maximale vermogensoverdracht bij frequenties van ongeveer 1 MHz. De kleinste kern, de EFD 10, kan bij die frequentie 8 W verwerken. Voor de EFD 12 is dat circa 18 W. De grootste kernen, EFD 25 en 30, zijn vervaardigd van 3F3 of 3C85 en kunnen respectievelijk maximaal 120 en 140 W verwerken bij een frequentie van 300 kHz.

De zes kernen hebben een hoogte van 2,8, 3,6, 4,8, 6,8, 9,3 en nogmaals 9,3 mm. De overige afmetingen en eigenschappen kunt u vinden in de folder 'EFD for low profile POWER transformers', die u kunt aanvragen door middel van de antwoordkaart.

Omcirkel nummer 19 op de antwoordkaart voor meer informatie.

OVERZICHT NIEUWE DATAHANDBOEKEN

KENMERK	TITEL	PRIJS PER STUK (EXCL. BTW)
IC 13	Semi-custom programmable logic devices (PLD) 1994	f 24,50
IC 17	RF/wireless communications	f 28,00
SC 10A	Surface mounted Semiconductors 1994	f 27,50
SC 10B	Surface mounted Semiconductors 1994	f 27,50

Omcirkel nummer 20 op de antwoordkaart voor meer informatie.

Uitgave van Philips Nederland B.V.
Components & Semiconductors,
VB-1, Postbus 90050,
5600 PB Eindhoven

**Officiële distributeurs
voor Nederland:**

DIODE B.V.

Kantoor Eindhoven
De Run 1120
5503 LA Veldhoven
Telefoon 040 - 54 54 30
Telefax 040 - 53 55 40
Kantoor Utrecht
Coltbaan 17
3439 NG Nieuwegein
Telefoon 03402 - 912 34
Telefax 03402 - 359 24

ELINCOM

Diodeweg 2
Postbus 248
9500 AE Stadskanaal
Telefoon 05990 - 148 30
Telefax 05990 - 203 60

MALCHUS B.V.

Fokkerstraat 511-513
Postbus 48
3100 AA Schiedam
Telefoon 010 - 427 77 77
Telefax 010 - 415 44 66

TEXIM ELECTRONICS B.V.

Albert Cuyplaan 4
Postbus 172
7480 AD Haaksbergen
Telefoon 05427 - 333 33
Telefax 05427 - 338 88

**Officiële distributeur
voor België:**

MABELEC N.V.

St. Pieterssteenweg 373
1040 Brussel
Telefoon 02 - 741 8211
Telefax 02 - 735 8667

**Distributeur voor
Camera- en Monitorbuizen
en CCD Camera's:**

ALPHATRON B.V.

K.P. van der Mandelelaan 40
Postbus 21003
3001 AA Rotterdam
Telefoon 010 - 452 06 00
Telefax 010 - 452 12 70

