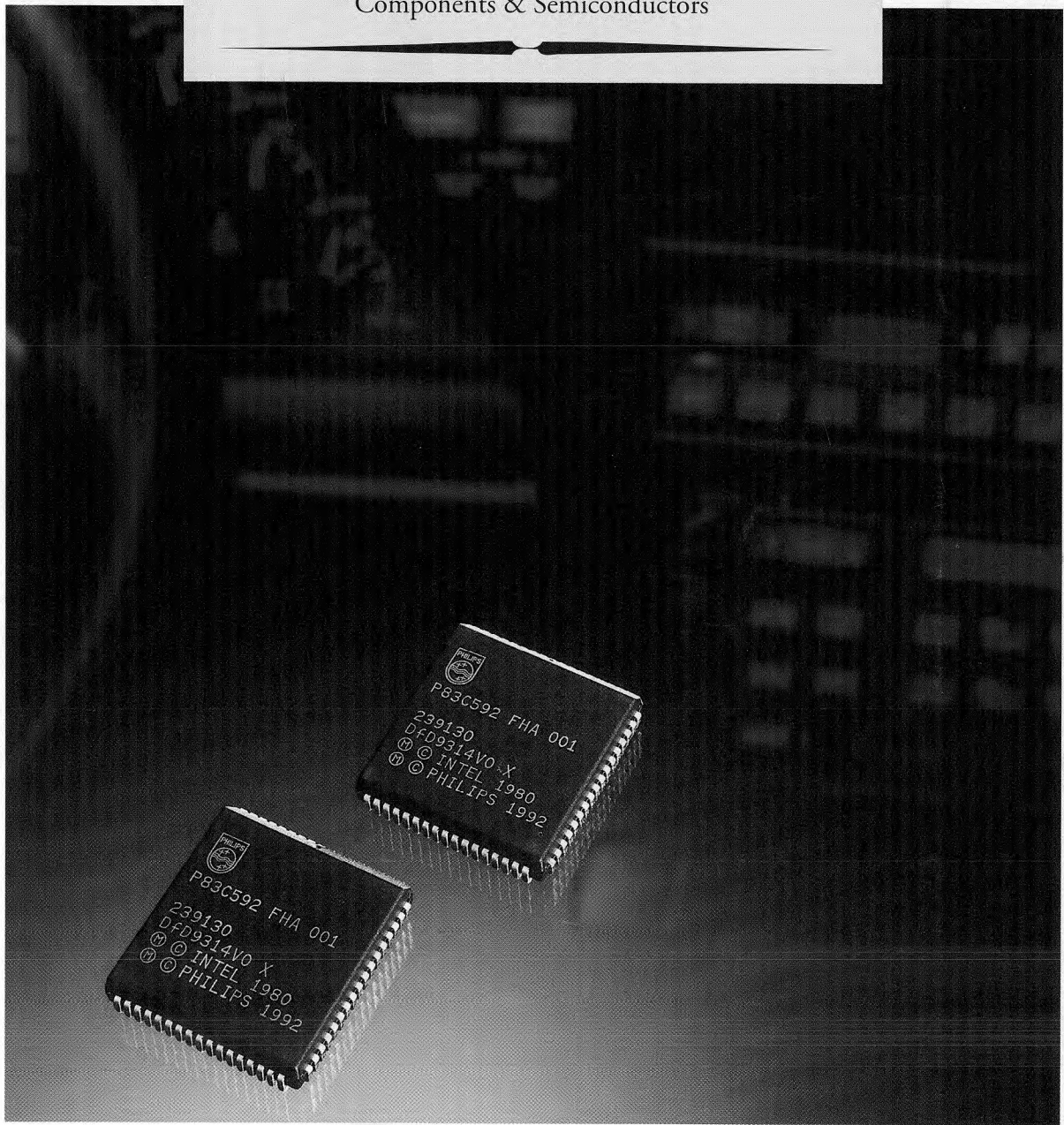


COMPONENTEN KOMPAS

BERUIMING 3 APR. 1994

Maart 1994, Nummer 32
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
Telefoon: 040 - 78 37 49
Telex: 51238, Fax: 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 drukkeradviezen

Reclame team Verhoeven B.V.
Eindhoven

Foto's

Eindhoven Druk Foto
Components & Semiconductors

Een abonnement kan worden aangevraagd 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

Philips heeft de functionaliteit van de 8-bit microcontroller P83C552 en de 'stand-alone' CAN-controller PCA 82C200 gecombineerd in één geïntegreerde schakeling. Daarmee is een hoogwaardige microcontroller ontstaan die ideaal is voor multiplex-toepassingen in voertuigen en de industrie. Meer hierover op pagina 5 en 6.

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 Nieuw: low power transceivers voor Ethernet
- 4 Programmeerbare logica nu ook in laagspanningsuitvoering
- 5 P83C592 nu beschikbaar - microcontroller met CAN aan boord
- 6 Applicatie-software nodig? - Bel het Microcontroller Bulletin Board

7 HALFGELEIDERS

- 7 Contactloze verdraaiingsopnemer
- 8 Nieuwe familie bredebandversterkers
- 8 CATV-brochure 1994
- 9 60-W-microgolft transistor LFE 15600X

10 PASSIEVE COMPONENTEN

- 10 Polypropyleencondensatoren met 'fecuma'-aansluitdraden
- 10 Keramische condensatoren Y5V in SMD-uitvoering
- 11 Weerstandszekeringen nu voor oppervlaktmontage
- 12 Het beveiligen van oplaadbare batterijen

14 ALLERLEI

- 14 Overzicht nieuwe datahandboeken

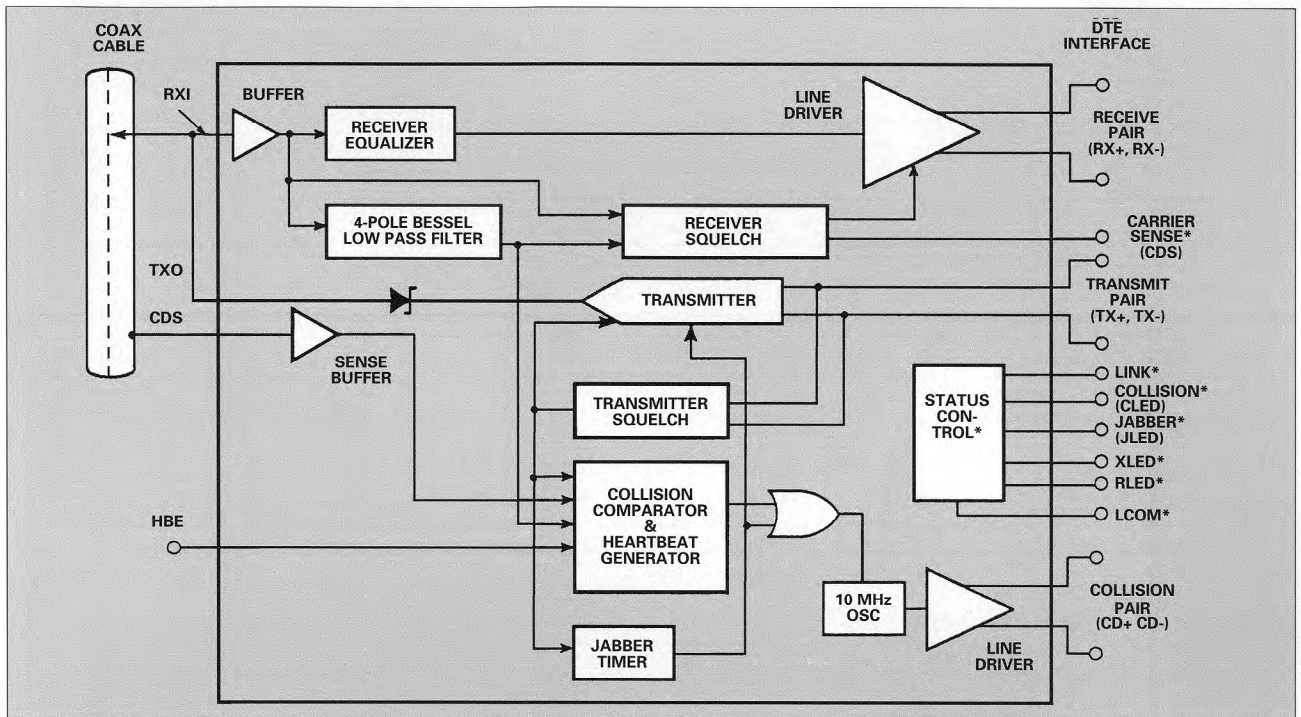
15 JAARREGISTER COMPONENTEN KOMPAS 1993

LOW POWER TRANSCEIVERS VOOR ETHERNET

De NE 83Q92 en de NE 83Q93 zijn twee nieuwe 'low power' zend-ontvangers voor Ethernet-toepassingen. De eerste is een directe vervanger voor de industriestandaard, de transceiver 8392 van National Semiconductor, Philips en andere halfgeleiderfabrikanten. De laatste is een verbeterde versie met als extra's onder meer een LED-stuurtrap en hardware 'handshaking' voor 'repeater'-toepassingen. Beide IC's hebben een uiterst gering stroomverbruik. Bovendien is het aantal benodigde externe onderdelen kleiner dan bij de traditionele 8392.

DE NE 83Q93

De NE 83Q93 heeft dezelfde eigenschappen als de NE 83Q92, maar heeft als extra vijf LED-uitgangen voor statusindicatie. Er kunnen LED's worden aangesloten voor het indiceren van zenden, ontvangen, 'collision', 'jabber' en verbroken verbinding. Verder is de NE 83Q93 uitgerust met 'real-time handshaking' voor 'carrier sense' en 'transmit enable'.



Blokschema NE 83Q92 en NE 83Q93. (De met een sterretje gemerkte uitgangen bevinden zich niet op de NE 83Q92).

DE NE 83Q92

De NE 83Q92 voldoet volledig aan de desbetreffende IEEE 802.3-specificaties en is voor de volle honderd procent compatibel met de 8392. Hij kan dus als directe vervanger in het voetje voor een 8392 worden gestoken. Dat het IC aanzienlijk minder stroom verbruikt heeft geen invloed op de compatibiliteit. Wel op de grootte van de voeding: 1 watt in plaats van 2 watt. Dit kan kostenbesparingen opleveren en maakt het IC uitermate geschikt voor toepassingen waarbij met energie moet worden gewoerd, zoals in laptop-computers. Als er geen

coaxiale kabel is aangesloten, komt de NE 83Q92 automatisch in de 'standby'-modus. In die stand kan worden gekozen tussen een coaxiale transceiver en een 10BASE-T-transceiver of een externe AUI-poort. Het uiterst lage stroomverbruik is te danken aan het BiCMOS-proces.

UITVOERINGEN

Beide typen zijn verkrijgbaar in een standaard-DIP- en -SOL-omhulling. De NE 83Q92 is daarnaast ook nog leverbaar in een PLCC-omhulling met 28 pennen (zie de tabel). Voor het aanvragen van de specificaties kunt u gebruik maken van de antwoordkaart.

Omcirkel nummer 1 op de antwoordkaart voor meer informatie.

Type	Omhuiling	Temperatuurgebied
NE 83Q92N	DIP, 16 pennen	0...70 °C
NE 83Q92D	SOL, 16 pennen	0...70 °C
NE 83Q92A	PLCC, 28 pennen	0...70 °C
NE 83Q93N	DIP, 24 pennen	0...70 °C
NE 83Q93D	SOL, 24 pennen	0...70 °C

PROGRAMMEERBARE LOGICA NU OOK IN LAAGSPANNINGSUITVOERING

Programmeerbare logica wordt steeds vaker toegepast in draagbare apparatuur die uit batterijen moet kunnen worden gevoed. Daarom is het goed nieuws dat Philips de P3C18V8Z heeft uitgebracht, een programmeerbare geïntegreerde schakeling van het PAL-type.

Het IC werkt op gestabiliseerde en ongestabiliseerde (batterij)voedingen met een spanning van 2,7 tot 3,6 V. Behalve voor draagbare apparatuur is het IC ook uitstekend te gebruiken in uit het net gevoede toestellen met 'backup'-batterij.

UITSTEKENDE PRESTATIES BIJ LAGE SPANNING

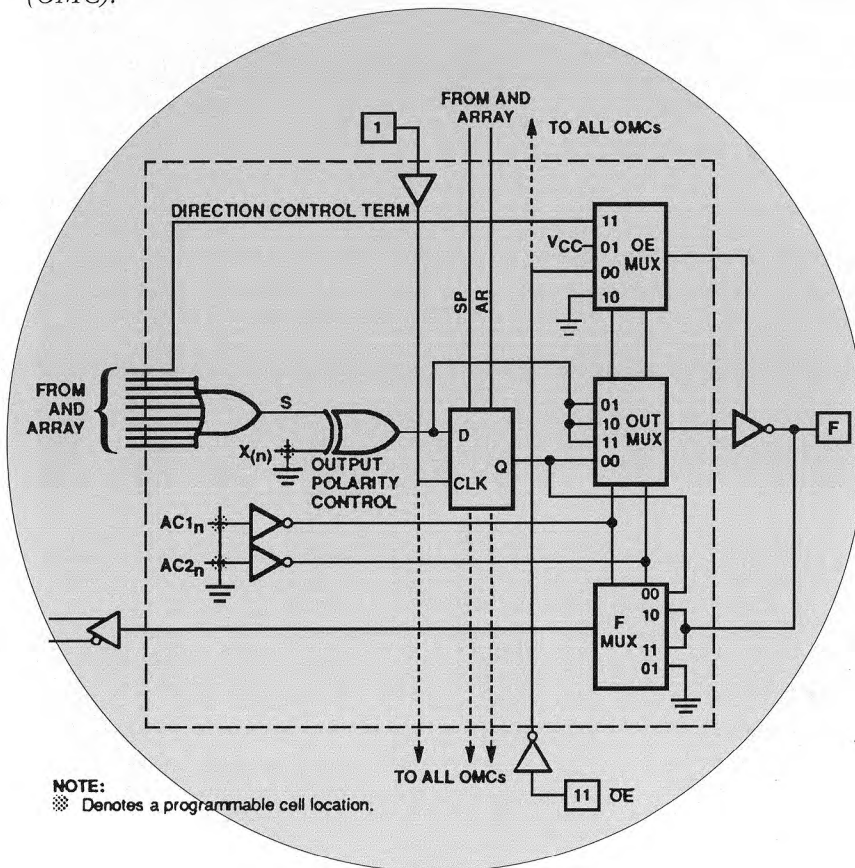
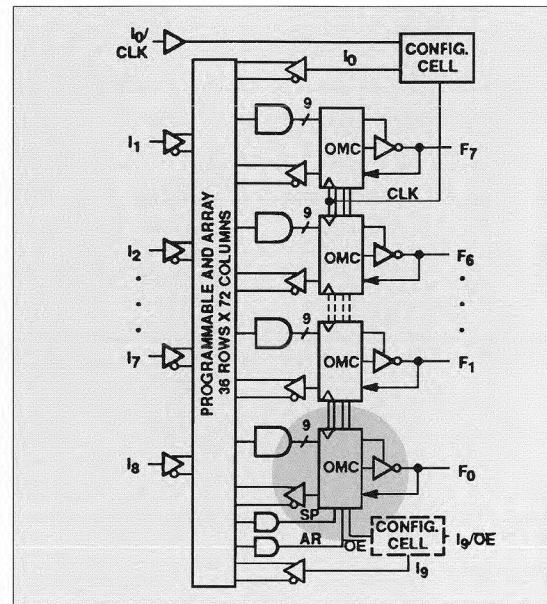
In de stand 'standby' vraagt de P3C18V8Z, dankzij de lage voedingsspanning, vrijwel geen stroom: gemiddeld 20 μ A. In het ongunstigste geval, als de schakeling in de combinatorische modus werkt, is het stroomverbruik 23 mA. Het IC schakelt automatisch over op stand-

by als er gedurende één klokcyclus geen invoer of geen klokimpuls is. Zodra er een klokimpuls of eeningangssignaal komt, schakelt de P3C18V8Z weer op.

Enkele belangrijke kenmerken van de P3C18V8Z zijn:

- CMOS-EPROM-technologie;
 - volledig te testen voor het programmeren;

Blokschema van de P3C18V8Z met - gedetailleerd - een Output Macro Cell (OMC).



- OTP-uitvoering (One Time Programmable) in goedkope kunststof omhullingen;
- wisbare uitvoering in een keramische omhulling voor prototypes.
- Uitstekende prestaties:
 - $T_{pd} = 35$ ns bij $U = 3,0 \dots 3,6$ V
 - $T_{pd} = 40$ ns bij $U = 2,7 \dots 3,6$ V
- Laag dynamisch vermogen: 0,8 mA/MHz.
- Functionele vervanger voor PAL en GAL, met volledige terugkoppeling naar de matrix en een extra produktterm per uitgang.
- Flexibele Output Macro Cell (OMC), te configureren als:
 - uitsluitend ingang;
 - combinatorische in- en uitgang;
 - register-uitgang met interne terugkoppeling.

PROGRAMMERING EN ONDERSTEUNING

De P3C18V8Z wordt ondersteund door Philips' SNAP-programmatuur en andere ontwerp-software zoals Data I/O's ABEL-pakket en CUPL van Logical Devices. Bij gebruik van de laatste twee dient voorlopig van de PLC 18V8Z te worden uitgegaan bij het genereren van de 'fuse map'. De menu's zullen

bij de eerstvolgende revisie van beide pakketten worden aangevuld met de nieuwe P3C18V8Z. Hebt u alleen de beschikking over PALASM, dan kan het ontwerpbestand worden vertaald naar het juiste 'fuse'-bestand met behulp van het Philips programma SIMPAL. Dit programma kan worden ingelezen vanuit het Applicatie Bulletin Board van de Philips Programmable Product Group in Sunnyvale, Verenigde Staten. De telefoonnummers zijn: 1-800-451-6644 en 1-408-991-2406.

Hardware-ondersteuning voor het programmeren van de P3C18V8Z

is hieronder vermeld. Het programmeeralgoritme voor de PLC 18V8Z is 'upward compatible' voor de P3C18V8Z. Als laatstgenoemde niet voorkomt in het programmamenu, kan de PLC 18V8Z worden gekozen.

Data I/O-modellen:	Unisite 2900 3900 29B 60
Stag:	ZL30A
PIE:	UP2000
SMS:	Sprint PLUS
Logical Devices:	ALL PRO
BP Micro Systems:	PLD-1100 CP-1128
System General:	TUR PRO-1

Wilt u weten wat de laatste versie is van bovenstaande apparatuur, neemt u dan gerust contact op met de heer R. Kuperus, telefoon (040) 782537, of met een van onze distributeurs.

De datasheet van de P3C18V8Z, leverbaar in commerciële en industriële versies, beide in vier verschillende omhullingen, kunt u aanvragen door middel van de antwoordkaart.

Omcirkel nummer 2 op de antwoordkaart voor meer informatie.

P83C592 NU BESCHIKBAAR

MICROCONTROLLER MET CAN AAN BOORD

Philips heeft de functionaliteit van de 8-bit microcontroller P83C552 en de 'stand-alone' CAN-controller PCA 82C200 gecombineerd in één geïntegreerde schakeling. Daarmee is een hoogwaardige microcontroller ontstaan die ideaal is voor multiplex-toepassingen in voertuigen en de industrie.

ALLES OP ÉÉN CHIP

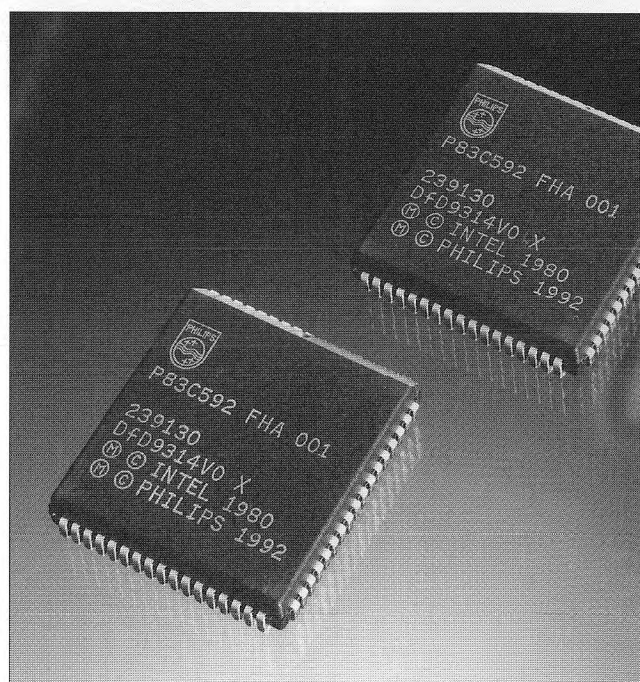
Deze microcontroller, P83C592 genaamd, heeft alle eigenschappen die nodig zijn voor 'embedded' besturing: snelle prioriteit bij interrupties, ingebouwde 'event'-tellers en -timers, meerkanaals A/D-conversie, PWM-uitgangen en digitale I/O-poorten, en als extra een ingebouwde CAN-interface (Controller Area Network) waarmee de schakeling kan communiceren met andere CAN-modules. Een DMA-kanaal tussen de CAN-interface van de microcontroller en het on-chip RAM, te zamen met de gegarandeerde 'latency'-tijd voor berichten met hoge prioriteit via de CAN-bus, verzekert 'real-time'-systeemrespons.

VOLLEDIGE CAN-INTERFACE

De ingebouwde CAN-interface

van de P83C592, die volledig aan de CAN-specificaties voldoet, voorziet in alle fysieke en data-link-functies van het OSI-communicatiemodel. De interface kan alle 2032 verschillende bericht-identificators verwerken. Dit betekent dat hij kan worden gebruikt in netwerken waarin datacommunicatie met zowel hoge als lage prioriteit moet plaatsvinden. Dit is vooral van belang bij toepassing in auto's, waarbij 'real-time'-communicatie met hoge snelheid (tot 1 Mb/s) moet plaatsvinden tussen kritische systemen zoals ABS en motorbesturing, tegelijk met lagesnelheidscommunicatie bij het in- en uitscha-

kelen van bijvoorbeeld lampen, elektromotoren en relais. De programmeerbare uitgangsdrievouders maken het mogelijk de CAN-interface aan te passen voor koppelingen via verschillende soorten bekabeling, zoals enkeldraads, 'twisted pair', glasvezels en met transformatoren geïsoleerde netwerken.



RAM EN ROM

Betekenisvolle verschillen met de P83C552, waarvan hij is afgeleid, zijn een ROM voor 16 Kbyte in plaats van 8 Kbyte en 512 byte in plaats van 256 byte RAM.

De microcontroller is ook leverbaar met een EPROM in plaats van een ROM, en in een ROM-loze versie; deze uitvoeringen hebben respectievelijk het typenummer P87C592 en P80C592.

Afgezien van de CAN-interface, die de plaats van de I²C-businterface van de P83C552 heeft ingenomen, zijn alle 'on-chip' perifere schakelingen van de P83C592 identiek aan die van de P83C552. Daartoe behoren twee 16-bit 'event'-tellers en -timers, een 16-bit teller-timer gekoppeld met drie 16-bit comparators en vier 16-bit 'capture

latches', een 10-bit A/D-converter, twee PWM-uitgangen met een resolutie van 8 bit (die kunnen worden gebruikt als uitgangen voor de D/A-converter), vijf 8-bit I/O-poorten, een volduplex UART en een 'watchdog'-timer (zie afbeelding).

UITVOERINGEN

Alle drie de uitvoeringen van de microcontroller zijn ondergebracht in een LCC-behuizing met 68 pennen. Het standaard-temperatuurgebied is -40...+85 °C. De P83C592 met ingebouwde ROM is ook verkrijgbaar voor het temperatuurgebied van -40 tot +125 °C.

De datasheet kunt u aanvragen door middel van de antwoordkaart.

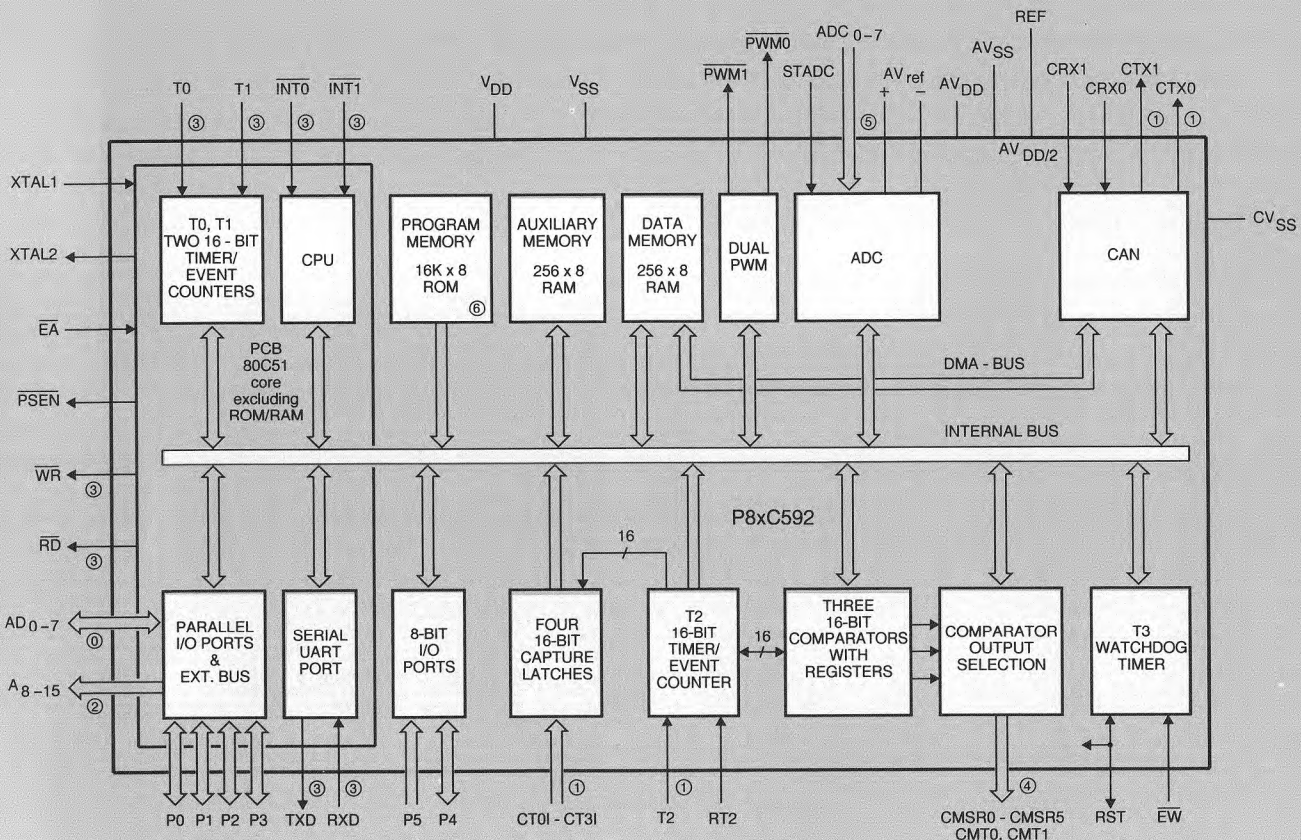
APPLICATIE-SOFTWARE NODIG?

BEL HET MICROCONTROLLER BULLETIN BOARD

Philips Semiconductors heeft een Microcontroller Bulletin Board opengesteld. Het nummer is: (040) 721102. Op dit Bulletin Board staan onder andere veel gebruiksklare programmamodules, zoals I²C-drivers voor de Philips Microcontrollers.

Blokschema van de P83C592.

Omcirkel nummer 3 op de antwoordkaart voor meer informatie.



MGA146

- ① alternative function of Port 0
- ② alternative function of Port 2
- ③ alternative function of Port 3
- ④ alternative function of Port 4
- ⑤ alternative function of Port 5
- ⑥ not present in P80C592

CONTACTLOZE VERDRAAIINGSOPNEMER

Voor het contactloos meten van hoekverdraaiingen heeft Philips een professionele opnemer ontwikkeld, de KMA 10/70. De opnemer is volledig ingekapseld, is niet onderhevig aan slijtage en hoeft ook niet te worden afge-regeld. Daarmee is hij uitermate geschikt voor uiteenlopende toepassingen in auto's en de industrie, bijvoorbeeld voor het meten van de werking van dynamische ophangsystemen, de stand van het gaspedaal en de werking van apparatuur die door servomotoren wordt bediend. De hermetisch afgesloten omhulling, het brede temperatuurgebied en de ongevoeligheid voor elektromagnetische straling maakt de sensor buitengewoon bruikbaar in toepassingen waarbij de veiligheid voorop staat en waar de sensor extreme omgevingscondities moet kunnen doorstaan, zonder dat de werking nadelig wordt beïnvloed.

ONGEVOELIG VOOR SLIJTAGE

De KMA 10/70 is gebaseerd op het magnetoresistieve opneem-element KMZ 11B1 van Philips. De hoekverdraaiingssensor heeft een integrale invoeras, een hermetisch gesloten lager en een magneetstelsel dat het veld van de magneet over het gevoelige element laat draaien. De weerstandsverandering in het element, die hiervan het gevolg is, wordt gedetecteerd door een hybrideschakeling. Deze levert een voor temperatuur gecompenseerd uitgangssignaal in het bereik 4...20 mA, dat proportioneel is met de hoekverdraaiing van de invoeras. De KMA 10/70 heeft een verdraaiingshoek van $\pm 35^\circ$ en kent geen problemen met microlineariteit en ruis zoals conventionele potentiometers, vooral wanneer die te lijden hebben gehad van slijtage of corrosie.

De opnemer functioneert in het temperatuurgebied $-40...+100^\circ\text{C}$ en heeft een levensduur van ten minste 108 cycli. De maximumverdraaiingssnelheid van 20 graden per ms overtreft verre de traagheid van mechanische systemen waarmee de sensor naar alle waarschijnlijkheid zal worden gekoppeld.

Daarmee is de KMA 10/70 uitstekend geschikt voor toepassing in snelle servosystemen.

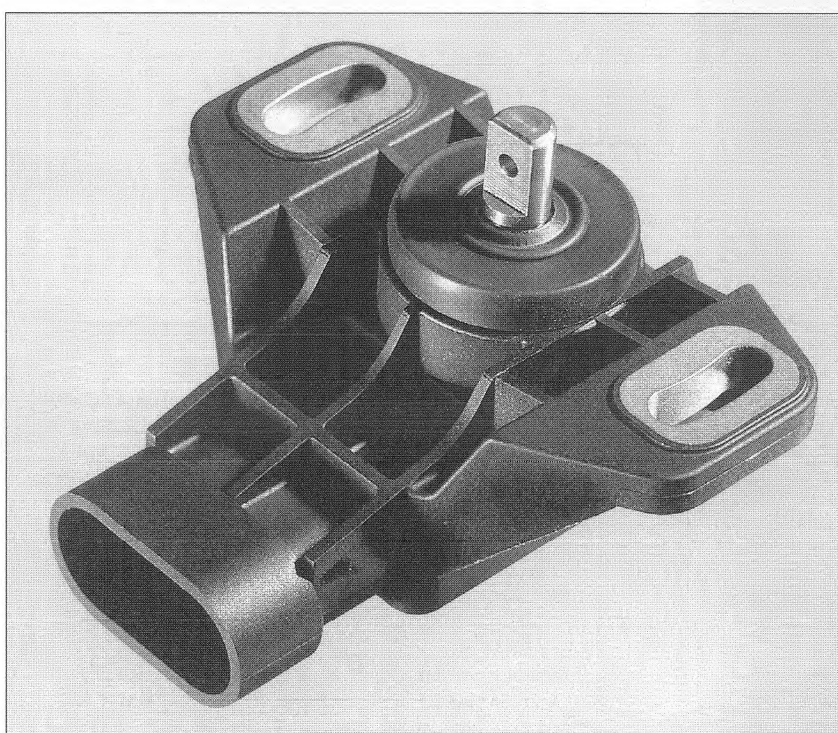
EVALUATIEKIT

De KMA 10/70 heeft drie aansluitingen en werkt met voedingsspanningen van 8,1 tot 11,0 V. De uitgang is beveiligd tegen kortsluiting en levert een signaalstroom in het

bereik 4...20 mA waarvan de grootte onafhankelijk is van (veranderingen in) de voedingsspanning, uiteraard voor zover die binnen het gespecificeerde voedingsspanningsgebied blijft. Bij voldoende grote orders kan de opnemer in principe worden gemaakt volgens klanten-specificaties, dat wil zeggen met een afwijkende maximum-verdraaiingshoek, een ander type uitgangssignaal, een andere behuizing of andere specificaties. De KMA 10/70 is ontwikkeld in samenwerking met AB Electronics, Werne, Duitsland.

In standaarduitvoering wordt de KMA 10/70 geleverd in een verpakking van 10 stuks. Onder typenummer KMA 10/70S is een evaluatiekit verkrijgbaar met twee opnemers en kabels met connectors. De prijs van deze evaluatiekit bedraagt f 280,- (exclusief BTW).

Meer informatie over de KMA 10/70 kunt u aanvragen door middel van de antwoordkaart. Op dezelfde manier kunt u ook de evaluatiekit KMA 10/70S bestellen.



Omcirkel nummer 4 op de antwoordkaart voor meer informatie.

NIEUWE FAMILIE BREDEBANDVERSTERKERS

Een hoge versterking en een geringe tweedeharmonische-vertorming zijn de voornaamste kenmerken van de nieuwe Philips familie breedband-versterkermodule. Alle modules zijn uitgevoerd in dunnefilmtechniek, die tot een uitstekende stabiliteit en voorbeeldige prestaties leidt. Deze uitbreiding van het programma breedband-versterkers stelt apparatenbouwers in staat een module te kiezen die exact aan hun eisen in termen van bandbreedte, versterking en uitgangsniveau voldoet.

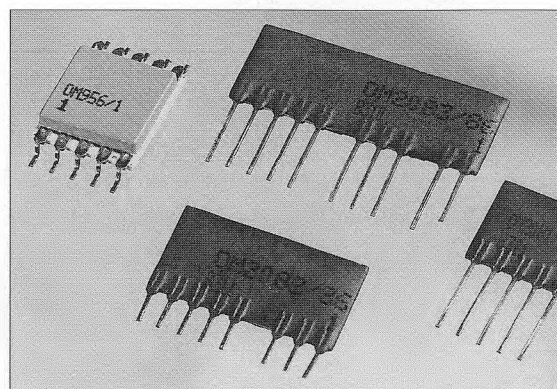
UITSTEKENDE PRESTATIES

De nieuwe familie breedband-versterkers levert uitstekende prestaties op de punten stabiliteit, versterking, bandbreedte en lineariteit. Laser-afregeling garandeert nauwe toleranties op de verschillende eigenschappen. De versterkermodule van de OM 208x-familie zijn bestemd voor toepassing in kabel-TV-netwerken, als antenneversterker voor TV en als universele versterker voor UHF- en VHF-toepassingen. Nieuw is ook de OM 956/1, die speciaal is ontwikkeld voor satelliet-TV.

De OM 208x-familie bestaat uit drie typen, OM 2081, OM 2082 en OM 2083 met respectievelijk één, twee en drie versterkertrappen. Elk type is verkrijgbaar in twee versies, één voor het frequentiegebied

40...600 MHz (OM 208x/60) en één voor het gebied 40...860 MHz (OM 208x/86). Alle modules zijn ontworpen voor een voedingsspanning van 12 V. Ze hebben een uitgangsniveau van 105 dB μ V voor de tweede harmonische en 115 dB μ V voor de derde harmonische, bij -60 dB intermodulatievertorming en een ruisgetal van 7,5 dB. De gemiddelde versterkingsfactor is 10...12 dB voor de module OM 2081 met één versterkertrap, 19 dB voor de tweetraps uitvoering OM 2082 en 29...30 dB voor de drietrapsversie OM 2083.

De karakteristieke impedantie van zowel ingang als uitgang is 75 Ω . De modules zijn ondergebracht in een 'in-line'-omhulling, afgedicht met kunsthar, met respectievelijk 5, 9 en 12 pennen.



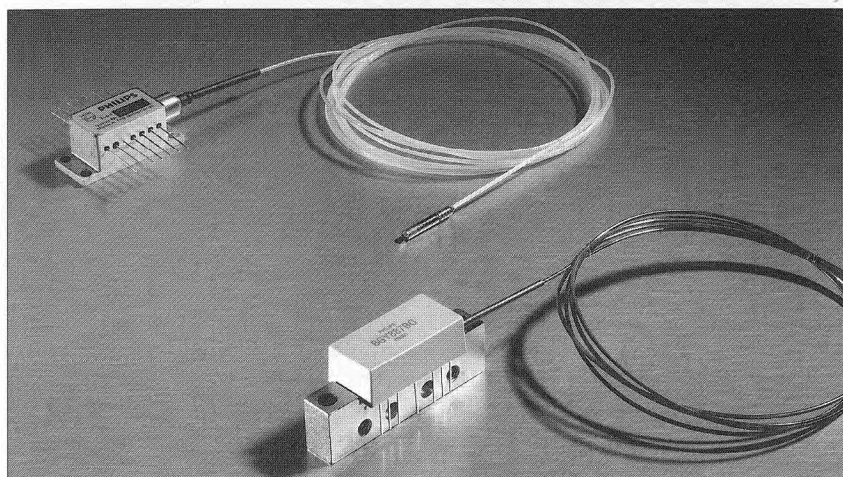
MODULE VOOR SATELLIETONTVANGST

Speciaal voor satelliet-TV-toepassingen heeft Philips de OM 956/1 ontwikkeld, een module voor het frequentiegebied 860...2050 MHz. Deze versterker is ondergebracht in een SMD-omhulling (voor oppervlaktemontage). De OM 956/1 heeft een uitgangsspanning van 112 dB μ V voor de derde harmonische bij -35 dB intermodulatievertorming en een versterking van 18,5...21 dB.

Meer informatie over de nieuwe versterkermodule kunt u aanvragen door middel van de antwoordkaart.

Omcirkel nummer 5 op de antwoordkaart voor meer informatie.

CATV-BROCHURE 1994



Zoals bekend heeft Philips een omvangrijk programma versterkermodule voor CATV-toepassingen, dat bovendien geregeld wordt aangevuld en vernieuwd. Daardoor heeft niet iedere gebruiker op elk moment een volledig inzicht in dat programma. Geen nood. Philips Semiconductors heeft een zes pagina's tellende brochure uitgebracht

Eén van de CATV-modules uit de brochure; een optische ontvang-module die vervanging van coax door glasvezel mogelijk maakt.

met een actueel overzicht van het programma, onder de titel CATV Amplifier Modules 1994.

De brochure geeft niet alleen een volledig overzicht van het programma CATV-modules, maar verstrekt ook de belangrijkste specificaties die in het algemeen voldoende zijn om een eerste selectie te maken. De indeling is overzichtelijk. De circa 70 modules zijn gerangschikt naar

frequentiegebied, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen eenvoudige versterkers en de zogenaamde vermogensverdubbelers. Om het overschakelen op Philips modules te vergemakkelijken is in de brochure een vervangingstabel voor typen van Motorola en NEC opgenomen.

Nieuw ten opzichte van de vorige brochure is de uitbreiding met

modules voor frequenties tot 1000 MHz en de introductie van de eerste optische versterker, de BGY 887BO. Over deze modules en Philips als koploper op CATV-gebied hebben wij in Componenten Kompas 29 van september 1993 uitvoerig gepubliceerd. U kunt de brochure aanvragen door middel van de antwoordkaart.

Omcirkel nummer 6 op de antwoordkaart voor meer informatie.

60-W-MICROGOLFTRANSISTOR LFE 15600X

Met de introductie van de LFE 15600X is Philips de eerste halfgeleiderfabrikant die erin geslaagd is een 60-W-microgolf-vermogenstransistor te produceren, die geschikt is voor klasse-AB-vermogensversterkers voor zenders in de frequentieband van 1,5 tot 1,7 GHz. Een soortgelijke transistor voor de frequentieband van 1,7 tot 2,0 GHz is in ontwikkeling.

GROTERE VERMOGENS DOOR

PARALLELSCHAKELING

De LFE 15600X is een silicium NPN-vermogenstransistor met enkelvoudige basis en voorzien van gediffundeerde emitterweerstand voor een gelijkmatige stroomverdeling. Deze opzet maakt het mogelijk verscheidene transistors parallel te schakelen, zonder dat daarvoor gecompliceerde ingangsaanpassingen nodig zijn. De transistor heeft een zeer lage derdeorde-intermodulatievorming. Deze is gemiddeld beter dan -30 dBc bij 60 W (PEP). Dit maakt de LFE 15600X uitstekend geschikt voor zenders die met meerdere draaggolven werken, zoals PCS-basisstations (Personal Communication System), zenders voor mobiele satellietcommunicatie en digitale geluidsomroep.

Apparatenfabrikanten zullen ontdekken dat bij het gebruik van deze 60-W-transistors een veel gunstiger prijs per watt wordt verkregen dan bij 30-W-typen. Vergeleken met de 'double-ended' transistors die momenteel op de markt zijn, bieden de nieuwe transistors ook

lagere assemblagekosten door het ontbreken van de noodzaak voor complexe ingangsaanpassingsschakelingen, die bovendien moeten worden afgeregeld om de 'double-ended' transistors te balanceren. De aanpassing van ingang en uitgang van de LFE 15600X beperkt de mechanische afmetingen en maakt een recht-toe-recht-aanontwerp mogelijk.

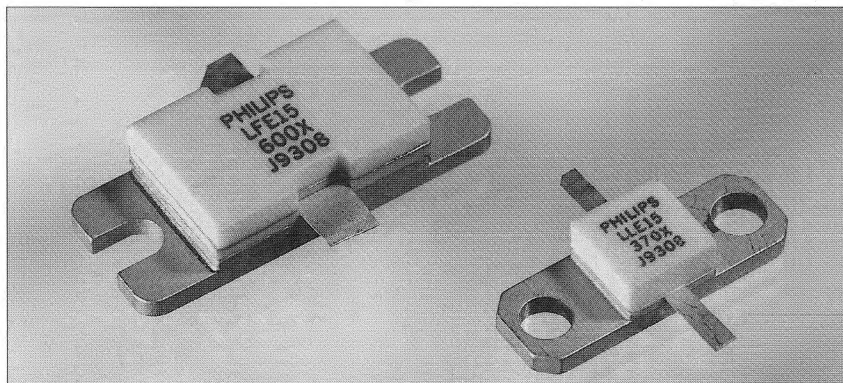
GEOMETRIE

De LFE 15600X wordt gefabriceerd volgens de '7-GHz' planairepitaxiale silicium-transistorttechnologie van Philips. De geometrie is gebaseerd op verscheidene cellen en een kamvormige emitterstruc-

tuur, die het mogelijk maakt grote vermogens te verwerken. Dankzij de gediffundeerde emitterweerstand ontstaat geen 'hot spots' in het actieve deel van het kristal. Deze constructie garandeert een perfecte stroomverdeling en een uitstekende staandegolfverhouding. Het collectorrendement van de LFE 15600X is gemiddeld 50% en de karakteristieke vermogensversterking is 8,5 dB bij 1,5 GHz.

De transistor is ondergebracht in een FO-231-omhulling van metaal en keramiek, voorzien van een flens. De omhulling heeft een lage thermische weerstand. Gecombineerd met vergulde contacten en glaspasivatie over de gehele actieve oppervlakte van het kristal, geeft dit een uitstekende stabiliteit op lange termijn en stabiele eigenschappen van de transistor.

Door middel van de antwoordkaart kunt u een datasheet van de LFE 15600x aanvragen.



Omcirkel nummer 7 op de antwoordkaart voor meer informatie.

POLYPROPYLEENCONDENSATOREN MET 'FECUMA'-AANSLUITDRADEN

Enige tijd geleden zijn de koperen aansluitdraden van de 370- en 371-serie foliecondensatoren vervangen door zogenaamde fecuma-aansluitdraden. Hierdoor zijn de condensatoren beter bestand tegen hoge soldeertemperaturen doordat fecuma een aanzienlijk hogere thermische weerstand heeft.

In ons streven naar voortdurende kwaliteitsverbeteringen hebben wij besloten ook de gemetalliseerde

polypropyleencondensatoren met radiale aansluitdraden, met een dikte van 0,8 mm en een steek van

15 mm, met fecuma-draden uit te rusten. Dit betreft de 378-, 379- en 335-reeksen.

Deze verandering, die met ingang van 1994 is ingevoerd, heeft geen enkele invloed op de elektrische eigenschappen en de afmetingen.

Omcirkel nummer 8 op de antwoordkaart voor meer informatie.

KERAMISCHE CONDENSATOREN Y5V IN SMD-UITVOERING

Er is veel vraag naar de Y5V-serie keramische meerlaagscondensatoren omdat ze een lage prijs hebben en een hogere capaciteit bij dezelfde afmetingen als X7R-condensatoren. Om die reden worden ze gebruikt bij miniaturisatie en als vervanging van tantaalcondensatoren. De eigenschappen maken de Y5V-condensatoren in het bijzonder geschikt voor toepassingen bij kamertemperatuur en bij betrekke-

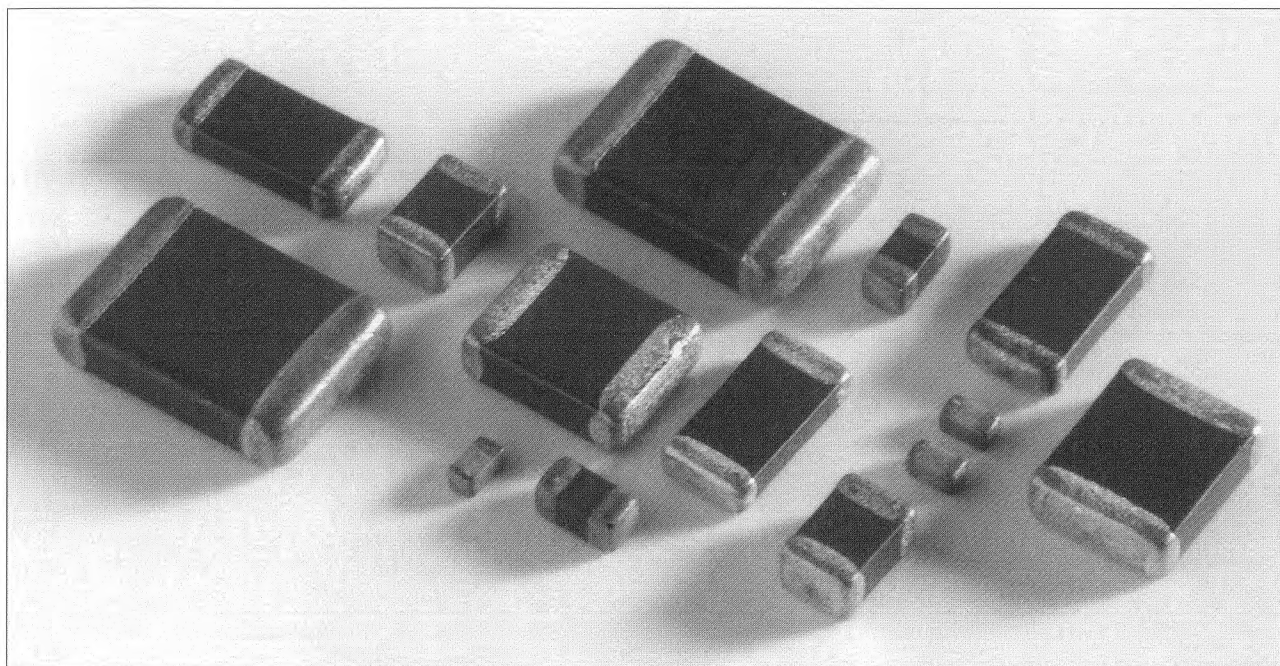
lijk lage, goed gedefinieerde spanningen. In de praktijk wil dat zeggen dat deze condensatoren vooral worden gebruikt voor ontkoppeling in consumentenapparatuur, computers en conventionele telefoontoepassingen.

Om aan de vraag te voldoen is de bestaande reeks uitgebreid. Daardoor is het bereik nu als volgt:
0805: 47...100 nF
1206: 47...220 nF

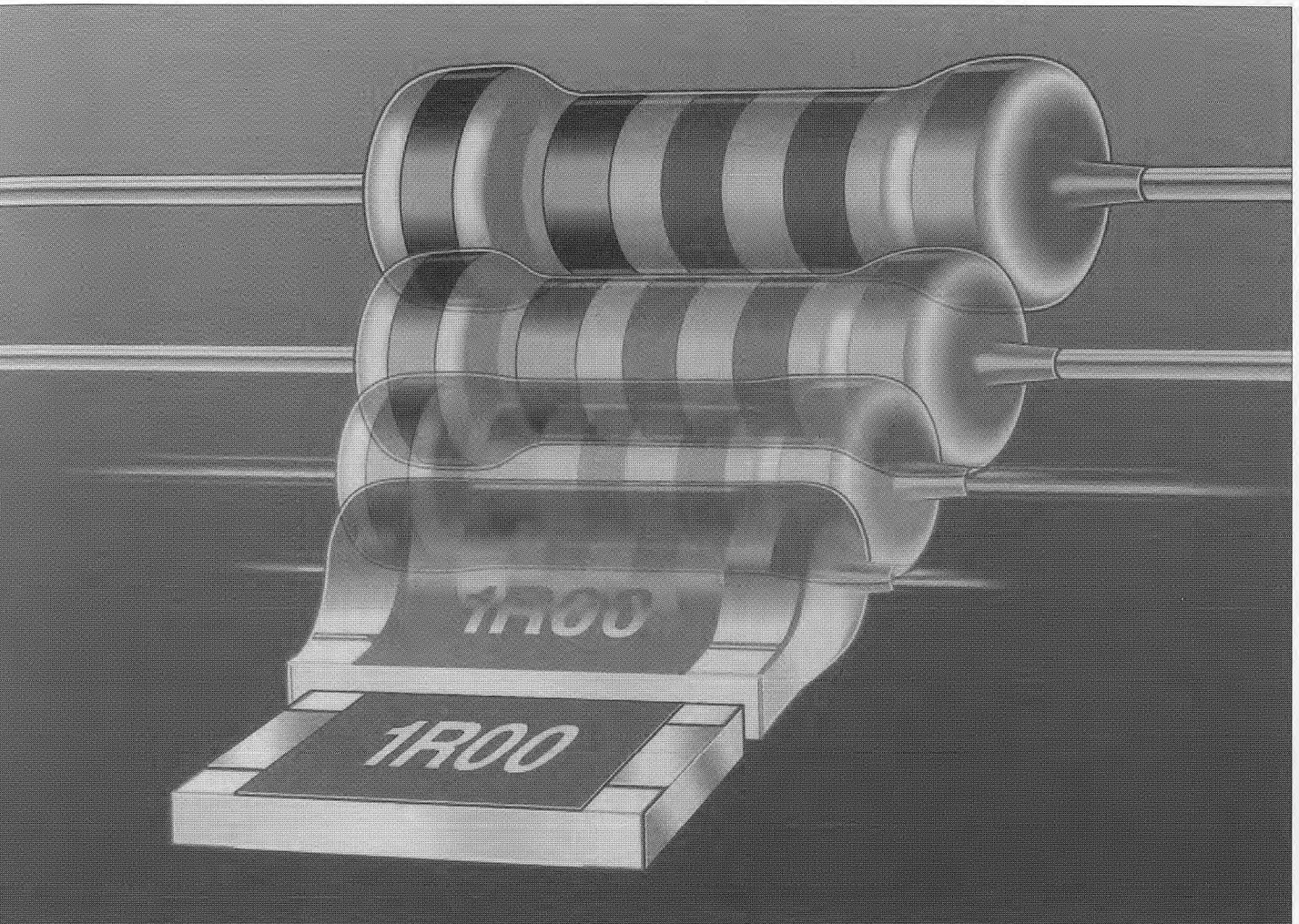
In beide gevallen is de nominale werkspanning 50 V en de tolerantie naar keuze +20% of +80...-20%. NiSn-kopcontacten verdient de voorkeur.

Een datasheet van de Y5V-serie keramische meerlaagscondensatoren kunt u aanvragen via de antwoordkaart.

Omcirkel nummer 9 op de antwoordkaart voor meer informatie.



WEERSTANDSZEKERINGEN NU VOOR OPPERVLAKTEMONTAGE



Weerstandszekeringen (fusible resistors) zijn weerstanden die de bedoeling hebben door te branden bij overbelasting. Deze componenten zijn al vele jaren leverbaar, maar nieuw is dat ze nu in chip-vorm beschikbaar zijn voor oppervlaktemontage.

De nieuwe FRC01-familie 'fusible chip resistors' is uitgevoerd in afmeting 1206 en biedt een volledige vervanging van de typen met aansluitdraden bij het beveiligen van onder andere audio- en video-apparatuur tegen overbelasting. In vergelijking met gewone weerstanden hebben ze een nauwkeurig gedefinieerde doorbrandkarakteristiek. Onder normale omstandigheden fungeren ze als gewone weerstanden, maar in geval van

overbelasting branden ze snel door en beschermen op die manier de rest van de apparatuur.

De weerstandszekeringen voor oppervlaktemontage zijn afgedekt met een grijze lak, waardoor ze gemakkelijk zijn te onderscheiden van andere weerstanden, die meestal blauw, groen of zwart zijn. Als de weerstandszekering is doorgebrand, wordt dat aangegeven door een duidelijk zichtbare zwarte

stop op de omhulling. De componenten zijn leverbaar met een weerstandswaarde van 1 tot 250 Ω , oplopend volgens de E24-reeks. Ze worden geleverd in een blister-band die kan worden verwerkt door alle standaardmachines voor oppervlaktemontage. De tolerantie op de weerstandswaarde is $\pm 5\%$ en de temperatuurcoëfficiënt $\pm 200 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ voor waarden tot 5 Ω ($\pm 250 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ voor hogere weerstandswaarden).

De datasheet van de FRC01-familie kunt u aanvragen door middel van de antwoordkaart.

Omcirkel nummer 10 op de antwoordkaart voor meer informatie.

HET BEVEILIGEN VAN OPLAADBARE BATTERIJEN

Het gedrag van consumenten en de ontwikkeling van elektronische technieken die weinig energie vragen, leiden tot een enorme toename van de markt voor draagbare apparatuur. Schootcomputers, elektronische spelletjes, camcorders, draagbare telefoontoestellen, snoerloos hobbygereedschap en scheerapparaten zijn maar enkele van de apparaten die uit batterijen kunnen worden gevoed. Binnen deze markt leiden milieu-eisen en noodzakelijke kostenbesparingen tot een sterk toenemend gebruik van oplaadbare batterijen.

OPLAADBARE BATTERIJEN: EEN SNEL GROEIENDE MARKT

Volgens schattingen zijn er op het ogenblik over de hele wereld 900 miljoen draagbare apparaten, waaronder speelgoed, met batterijvoeding, vaak met reservebatterijen. Deskundigen verwachten dat de markt voor oplaadbare batterijen zal groeien van 1200 miljoen in 1992 tot 3 miljard in het jaar 2000. De meeste oplaadbare batterijen zijn tegenwoordig NiCd-typen (nikkel-cadmium), maar NiMH-typen (nikkel-metaalhydride) beginnen vanaf de bovenkant van de markt aan hun opmars. Zij hebben twee belangrijke voordelen: een hogere energiedichtheid en de afwezigheid

van het giftige cadmium. Daardoor zijn ze minder belastend voor het milieu.

IC'S VOOR SNELLADERS

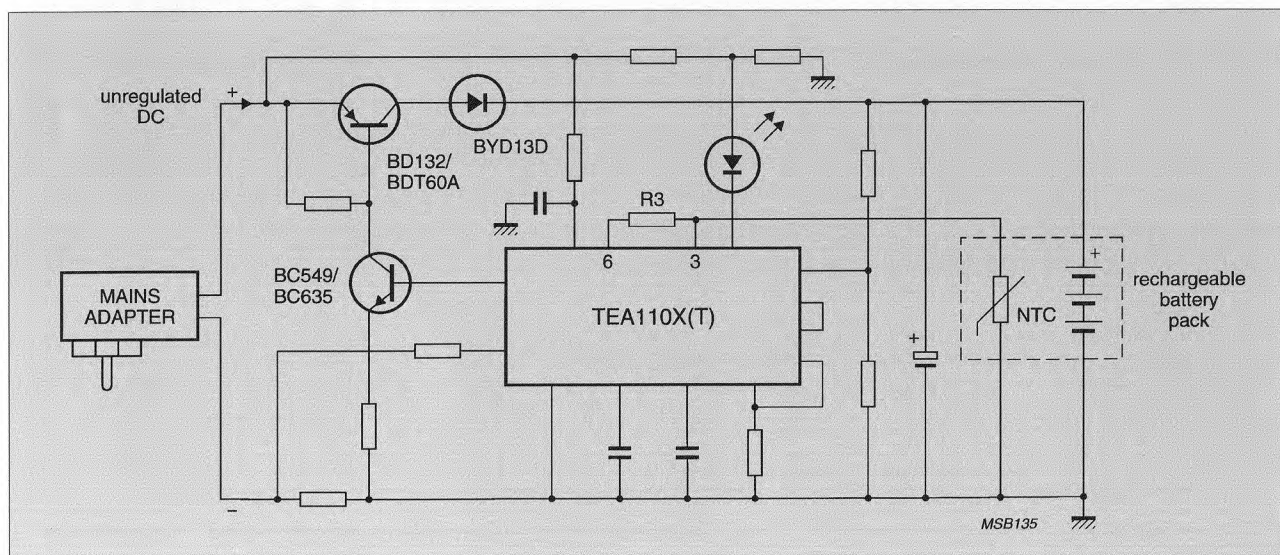
De gebruikers van draagbare apparatuur willen geen uren wachten totdat de batterijen herladen zijn. Snelladen is dan ook een voorwaarde. In principe is dat een eenvoudige zaak: men moet gedurende korte tijd een grote laadstroom aan de batterij toevoeren. In de praktijk is dat echter minder eenvoudig omdat de cellen in de batterij niet bestand zijn tegen overladen. Daarom moet de laadstroom tot een druppellading worden teruggebracht zodra de batterij volgeladen is of de temperatuur zijn maximum bereikt.

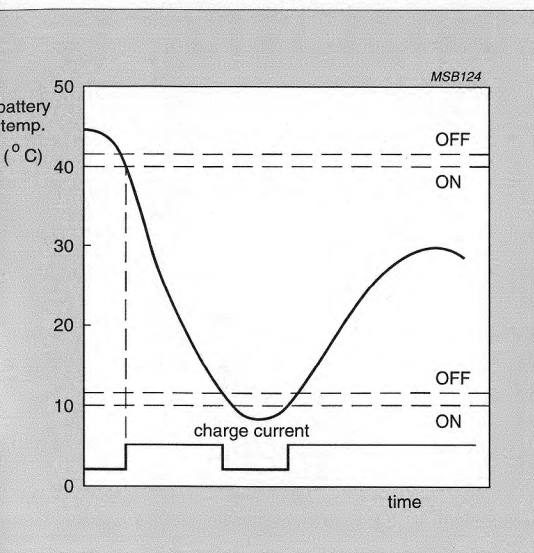
Anders zal de batterij oververhit raken, met als gevolg dat gas ontsnapt of zelfs een explosie optreedt.

Er zijn geïntegreerde schakelingen voor batterijbeheer die dit probleem oplossen. Zij kunnen ook een indicatie geven van de laadtoestand, zowel bij laden als bij ontladen. Het perfectionisme waarmee zij dit doen hangt vanzelfsprekend af van de toepassing en de prijs. Een doorsnee-IC bestaat echter uit een timer, een batterijspanningsdetector, een indicator voor volgeladen toestand en een detector voor de temperatuur van de batterij. De indicator voor de volgeladen toestand (bekend als minus ΔV) meet de geringe spanningsval van circa 5 mV per cel die optreedt als de batterij volgeladen is. De temperatuur van de batterij wordt doorgaans gemeten door een NTC-weerstand die in de batterij is gemonteerd.

Philips Semiconductors heeft twee geïntegreerde schakelingen voor dit doel ontwikkeld, de Fast-Charge Monitor and Control Circuits TEA 1100 en TEA 1101. De eerste is speciaal ontwikkeld voor NiCd-batterijen, de TEA 1101 is geschikt voor zowel NiCd- als NiMH-batterijen (zie afbeelding 1).

Afb. 1. Principeschema van een 'intelligente' snellader met TEA 110x en een sensor voor de batterijtemperatuur.





Afb. 2. De temperatuur van de batterij als functie van de tijd. Snelladen is beperkt tot het temperatuurgebied 10...40 °C.

TEMPERATUURBEVEILIGING MET NTC'S

Beide IC's zijn qua pen-layout en toepassing identiek. Beide zijn geschikt voor het aansluiten van een temperatuursensor via pen 3, die moet voorkomen dat de temperatuur bij het snelladen buiten het gewenste gebied komt. Verder hebben de IC's een ingebouwde hysteresis die thermische oscillaties voorkomt.

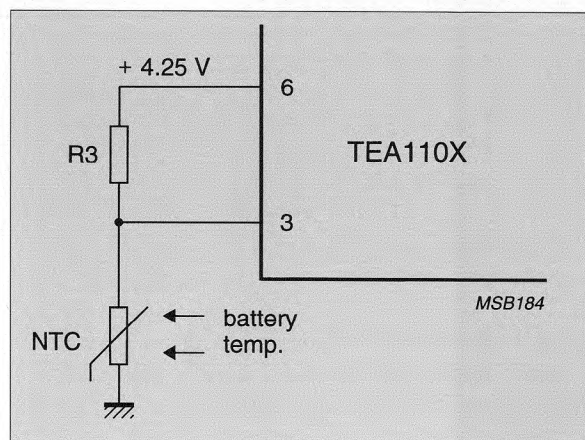
Snelladen mag alleen gebeuren binnen het temperatuurgebied van 10 tot 40 °C, zoals in afbeelding 2 is aangegeven. Buiten dit temperatuurgebied vindt alleen druppel-lading plaats. De schakeling van afbeelding 1 is een 'intelligente' snellader die binnen een uur een NiCd- of NiMH-batterij met één tot zes cellen kan laden. Er kan een ongestabiliseerde netvoeding worden gebruikt, met een uitgangsspanning van 12 V, omdat de schakeling een ingebouwde regulator heeft die door de TEA 110x wordt bestuurd. De diode BYD 13D voorkomt te ver doorladen en voorkomt tevens het ontladen van de batterij als deze volgeladen is.

In afbeelding 3 is getekend hoe de NTC-sensor moet worden aangesloten. De NTC-weerstand vormt met R3 een spanningsdeler die wordt gevoed met een spanning van 4,25 V, afkomstig van pen 6. Nemen we aan dat de temperatuurgrenzen voor snelladen 10 °C en 40 °C zijn, dan moet een zodanige combinatie van het type

NTC en de serieweerstand R3 worden gekozen, dat de spanning U_h op pen 3 bij deze temperatuurgrenzen respectievelijk 0,81 V en 3 V is. Dit komt overeen met een spanningsverandering $\delta U = 2,19$ V.

Door het invullen van de antwoordkaart kunt u in het bezit komen van een stapsgewijze methode om voor uw toepassing de juiste NTC-weerstand te kiezen en R3 te berekenen.

Afb. 3. De NTC-sensor en R3 vormen een spanningsdeler.



Omcirkel nummer 11 op de antwoordkaart voor meer informatie.

ALLERLEI

OVERZICHT NIEUWE DATAHANDBOEKEN

KENMERK	TITEL	PRIJS PER STUK (Excl. BTW)
IC 06	High-speed CMOS Logic family (1994)	f 35,—
IC 20	8051-Based 8-bit microcontrollers (1994)	f 35,—
SC 16	Wideband hybrid IC modules (1994)	f 10,50

JAARREGISTER COMPONENTEN KOMPAS 1993

ONDERWERP	NR.	PAG.	ONDERWERP	NR.	PAG.
GEÏNTEGREERDE SCHAKELINGEN			LVC CMOS-logica-familie voor 3,3 V	30	5
14-bit D/A- en A/D converter	25	8	MSC-51 microcontroller-familie	25	13
16 x 5 asynchrone 3-state FiFo	25	16	Microcontroller 87C51FB	28	3
3,3-V-logica	26	11	Microcontroller 87C750	28	3
5-V-logica	26	12	Microcontroller 87L51FB	30	3
74F225 asynchrone FiFo	25	16	Microcontrollers	26	7
74LVC-familie	26/30	11/5	MultiMedia evaluatiekit DTV4 (OM4293)	28	4
8-bit analoog-digitaal-omzetters	30	4	Multiprotocollaire vertaal-IC's	25	12
8051/80C51 microcontrollers	25	13	Multistandaard-kleur-encoder	25	11
87C51FB microcontroller	28	3	Multistandaard-transmissieschakeling	25	6
87C750 microcontroller	28	3	NE/SA699 voorversterker/ oscillator-mengtrap	25	14
87L51FB microcontroller	30	3	OM4293 evaluatiekit	28	4
ADPCM codec	27	7	OTP-microcontroller voor 3,3 V en 16 MHz	30	3
AM/FM-ontvangers	26	9	P83C853 Crypto Controller voor Smart Cards	27	5
Analoge-telefoniecircuits	25	4	PCD 333x-familie diallers-ringers	25	4
Audioversterker TDA 1553CQ	25	15	PCD 5032 ADPCM codec	27	7
Audioversterker TDA 1560Q	29	8	PCF 2116 LCD Dot-matrix Driver	27	7
Batterijlader TEA 1101 voor NiMH-cellen	27	4	PCF 5012 14-bit D/A- en A/D-converter	25	8
CDUSCC's	25	12	PCF 8584 I ² C-bus controller	27	6
Crypto Controller P83C852 voor Smart Cards	27	5	PCF 7930	25	7
Data-overdracht tussen IC's en tussen modules	26	5	PIT (Programmable Identification Tag)	25	7
Demodulator voor Radio Data System	26	10	PSD3xx-familie Programmable System Devices van WSI	29	5
Desktop video IC's	25/26	10/7	Progammeerbare identificatie-tag	25	7
Dubbele 'low-power'- frequentiesynthesizer	25	9	RDS-demodulator SAA 6579	26	10
Effectief besturen van transmissielijnen met HLL	27	9	SA 626 en 636 laagspannings- FM-ontvangers	29	10
Encoders voor PAL-NTSC en SECAM	29	7	SAA 6579 RDS-demodulator	26	10
Evaluatiekit DTV4 voor MultiMedia chipset	28	4	SAA 71xx DTV-IC's	25	11
Flash-EEPROM 'in-circuit' programmeren	26	8	Smart Card Crypto Controller P83C852	27	5
Frequentie-synthesizers voor radiocommunicatie	29	4	Stereo-equalizer TEA 6360 met I ² C-bus	27	5
HLL/LV-reeksen	25	16	TDA 1308T hoofdtelefoonversterker	29	9
Hoofdtelefoonversterker TDA 1308T	29	9	TDA 1553CQ audioversterker	25	15
I ² C-bus controller PCF 8584	27	6	TDA 1560Q audioversterker	29	8
'In-circuit'-programmeren	26	8	TDA 8000 interface-IC voor 'smart-card'- lezers	25	15
Interface-IC voor 'smart-card'-lezers	25	15	TDA 850x encoders voor kleurentelevisie	29	7
Kleurdecoders	25	11	TDA 8714 8-bit digitaal-analoog-omzetter	30	4
Laagspannings-FM-ontvangers voor digitale radiocommunicatie	29	10	TDA 8781 logaritmische versterker	27	3
Laagspannings-ICs in slanke en platte omhullingen	30	6	TDF 8704 8-bit digitaal-analoog-omzetter	30	4
LCD Dot-matrix Driver PCF 2116	27	7	TEA 1093 hands-free telefoon-IC	25	5
Logaritmische versterker TDA 8781	27	3	TEA 1096 spraak- en meeluister- telefoon-IC	25	5
			TEA 1101 batterijlader voor NiMH-cellen	27	4
			TEA 571x 'single-chip' AM/FM-ontvangers	26	9
			TEA 6360 stereo-equalizer met I ² C-bus	27	5

ONDERWERP	NR.	PAG.	ONDERWERP	NR.	PAG.
UMA-reeks frequentiesynthesizers	29/25	4/ 9	PASSIEVE COMPONENTEN		
Voorversterker/oscillator-mengtrap voor 900 MHz	25	14	37x-serie film- en foliecondensatoren	30	9
HALFGELEIDERS			Bekermaten elco's	30	9
BA 423 bandschakeldioden	30	7	CLP 172-reeks SMT-elco's	29	16
BAS 216 kleinsignaal-schakeldiode in SOD 110-omhulling	27	12	Draadweerstand in keramische omhulling	29	15
BAS 45 lage-lekstroombioden	30	7	DLC 196-serie dubbellaagscondensatoren	30	10
BF 245-serie JFET's	26	17	Dubbellaagscondensatoren als 'backup'-stroombron	30	10
Bipolaire laagspanningstransistors	26	15	Elco's RSM 037-serie	25	21
BGD 602D versterkermodule	27	11	Elco's RVI 136-serie	29	17
BGY 685AD versterkermodule	27	11	Elco's voor vermogenstoepassingen	27	13
BGY 885A en BFY 1085A hybride CATV-modules	29	12	Film- en foliecondensatoren voor vermogenstoepassingen	30	9
BGY 887BO optische ontvanger	29	13	Keramische chipcondensatoren voor microgolftoepassingen tot 3 GHz	28	9
BR 211-reeks kristallen	28	7	Keramische meerlaagscondensatoren	28/29	11/15
BT 138X en BT 139X triacs	25	19	Keramische plaatcondensatoren	28	10
BU 2506DF vermogenstransistor	28	6	Keramische SMD-condensatoren met nauwe toleranties	26	19
BUK 105-50S en -50L TOPFET's	27	10/16	Monsterdozen met SMD-condensatoren en -weerstand	26/27	20/15
BUK 426/427/428 PowerMOS in SOT 199	26	16	Produktwijzigingen elektrolytische condensatoren	25	22
BUK 627 PowerMOS in SOT 199	26	16	PTC-thermistors en varistors voor telecomunicatie	28	8
BUK 856-400IZ en -450IX IGBT's	30	8	RSH 044-serie elco's	30	11
BY 249-serie	26	16	RSM 037-serie elco's	25	21
BYV 54PV-serie gelijkrichters in Isotop-behuizing	29	14	RVI 136-serie elco's met lage impedantie	29	17
CATV-techniek	29	11	SMD-weerstand	25	23
CATV-modules en andere HF-producten uit grotere plakken	26	18	SMT-elco's met laag profiel	29	16
CATV-modules voor 860 en 1000 MHz	29	12	VTXCO spanningsgcstuurde kristaloscillator	25	20
Gelijkrichtdiodenprogramma	26	16	X7R-reeks	28	11
Gelijkrichters in Isotop-behuizing	29	14	ALLERLEI		
IGBT's	30	8	29-inch 'super flat Black Line SF' beeldbuis	30	12
JFET's met nieuw kristal	26	17	'All-band'-TV-tuner	25	26
Kleinsignaaldioden in SOT 323-omhulling	30	7	ARAS-coating voor monitorbeeldbuizen	28	13
Kristallen BR 211-reeks	28	7	AT-3006-reeks micro-SOPS	28	12
KTY 82-x temperatuursensors	25	17	Display Components produktbrochure	30	12
Lage-lekstroombioden BAS 45	30	7	EFD-kernen met laag profiel	26	21
Markering SOD-66-producten	28	6	Ferrieten voor vermogensomzetting in MHz-gebied	25	26
Markering temperatuursensors KTY 81	26	15	Hoogspannings-focusseereenheden	26	21
Microgolf-vermogenstransistors voor mobiele communicatie	25	17	Kleurenmonitorbeeldbuizen	25	25
Optische ontvangmodule voor CATV	29	13	LNB-converters voor satellietontvangst	28	13
PowerMOS-transistors	26	16	M36EDR kleurenbeeldbuis	25	25
Schakeldiode in keramische omhulling BAS 216	27	12	Micro-SOPS voor stand-by-voeding	28	12
Silicium temperatuursensors in SOT23	25	17	Monitorbeeldbuizen met ARAS-coating	28	13
Silicium bredebandtransistors	25	18	Monsterdozen met ferrieten	29	18
TO-202-omhulling	28	7	Monsterdozen met SMD-condensatoren en -weerstand	26/27	20/15
Toerentalsensor	26	14	SC813 LNB-converters	28	13
TOPFET's BUK 105-50S en -50L	27	10	TV-tuner UV916H	25	26
Triacs BT 138X en BT139X	25	19	UV916H 'all-band'-TV-tuner	25	26
Vermogenstransistor BU 2506DF	28	6/11	Vermogensinductors	27	14
Versterkermodules voor 600 MHz	27	11			

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

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

