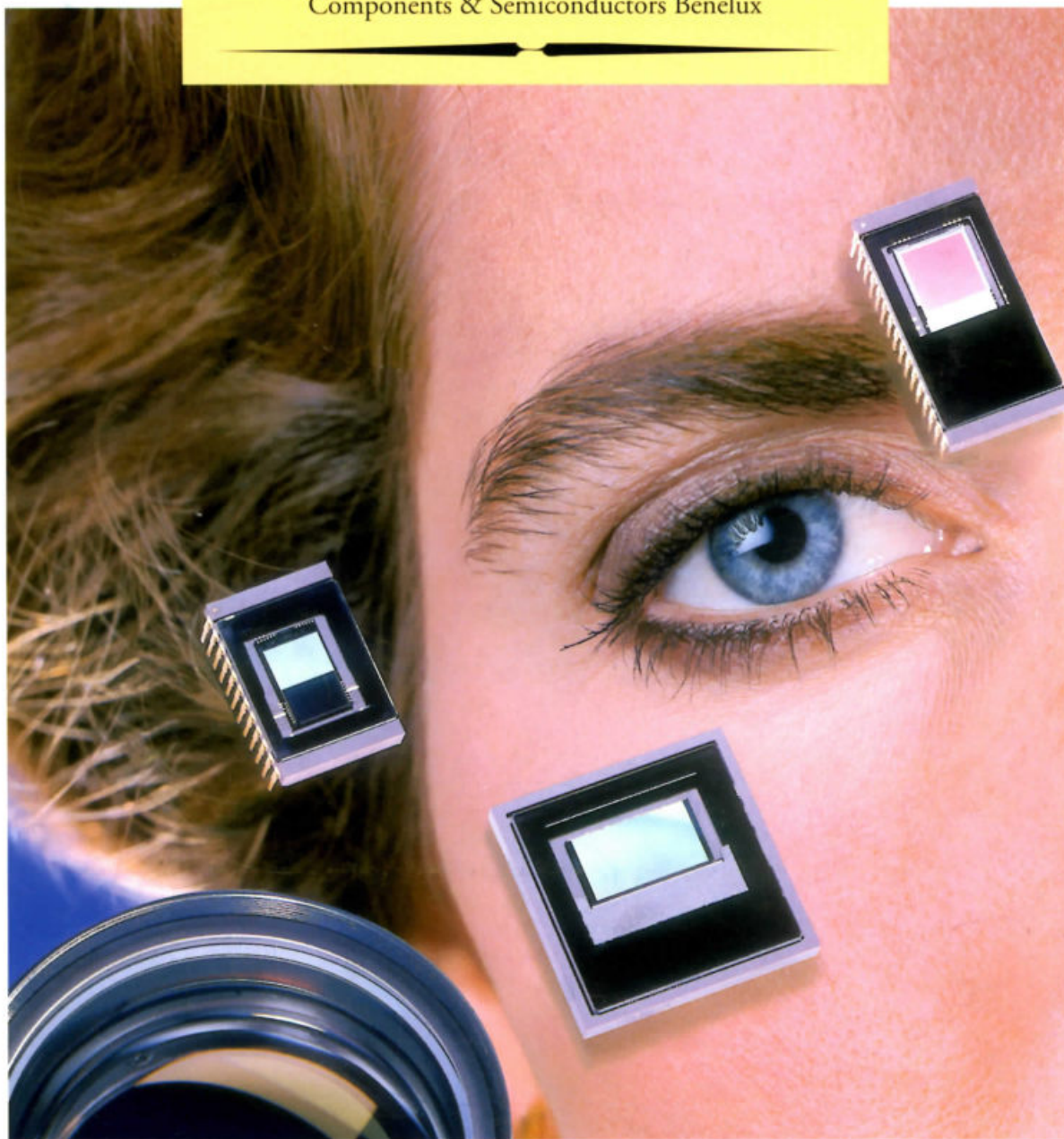


COMPONENTEN KOMPAS

November 1994, Nummer 36
Uitgave van Philips Nederland B.V.
Components & Semiconductors Benelux



Philips Nederland B.V.



PHILIPS

COMPONENTEN KOMPAS

COLOFON

Uitgave van Philips Nederland B.V.
Components & Semiconductors
Benelux,
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 drukwerkadviezen

Reclame team 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

Philips Imaging Technology houdt zich
 bezig met de ontwikkeling van hoog-
waardige CCD-beeldopnemers en geïntegreerde modules voor de besturing daarvan. In dit nummer een beschrijving van enkele van deze modules, die standaard-video-uitgangssignalen voor externe beeldverwerkingsapparatuur leveren. Zie pagina 15.

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 Uitbreiding specificaties I²C-bus
- 4 Philips breidt microcontrollerprogramma uit tot 32 bit
- 4 Snelle BiCMOS PLD vermindert ruis met 50%
- 5 De eerste volledig programmeerbare BiCMOS controller voor snelle geheugens met twee poorten
- 6 De snelste 3-V PLD ter wereld
- 7 Laagvermogen Ethernet-transceiver nu ook in PLCC-omhulling
- 8 TDA 8005 - 'Smart card'-interface en controller

9 HALFGELEIDERS

- 9 BUK 107 - Beveiligde power MOSFET voor oppervlaktemontage
- 9 Modificatie hoogspanningstransistors BUX 86/87
- 10 Philips en IBM werken samen in nieuwe halfgeleiderfabriek
- 11 'High Side' TOPFET's: degelijk, duurzaam en bedrijfszeker

13 PASSIEVE COMPONENTEN

- 13 Radiale elco's in verbeterde uitvoering
- 13 RVI 136-serie elco's uitgebreid
- 13 165-serie elco's in kleinere bekertjes

15 ALLERLEI

- 15 CCD-beeldopnemers voor geavanceerde toepassingen
- 16 Lageruisconverter voor satellietontvangst
- 17 FCM - De nieuwste plaatsingsmachine voor oppervlaktemontage
- 18 Eurodis Texim Electronics opent nieuw distributiecentrum
- 18 Overzicht nieuwe datahandboeken

UITBREIDING SPECIFICATIES I²C-BUS

De vraag naar geïntegreerde schakelingen met een I²C-businterface is de afgelopen jaren sterk gestegen, evenals het aantal typen dat met zo'n interface is uitgerust. Dankzij de technische ontwikkelingen konden de specificaties van de bus onlangs worden verbeterd. De verbeteringen zijn een hogere toelaatbare busfrequentie en een groter adresseerbereik.

I²C-BUS: ZIJN TIJD VOORUIT

Meer dan tien jaar geleden, om precies te zijn in juni 1983, kondigde Philips in het toenmalige Elenco Bulletin twee nieuwe bussen aan. Een van die twee was de I²C-bus (Inter-IC-bus), bedoeld voor het onderling koppelen van digitale geïntegreerde schakelingen. Onderzoek had aangetoond dat er veel meer overeenkomst is tussen digitale besturingssystemen van bijvoorbeeld een TV-toestel en een druktoetstelefoonstelsel dan men aanvankelijk dacht. Een van de belangrijkste voordelen van de I²C-bus was (en is) een aanzienlijke reductie van het aantal sporen op de printplaat.

De I²C-bus heeft nog niets aan betekenis ingeboet. In tegendeel. Het aantal IC's met een I²C-businterface aan boord (een voorwaarde om de bus te kunnen gebruiken) groeit nog steeds en bedraagt nu meer dan 150. Daaronder is een groot aantal microcontrollers, die het hart vormen van de meeste digitale besturingssystemen. De I²C-bus is zeker geen exclusieve Philips aangelegenheid; al meer dan dertig halfgeleiderfabrikanten

hebben een licentie voor de bus en de meesten daarvan brengen een hele reeks IC's op de markt met een ingebouwde I²C-businterface.

VERBETERDE SPECIFICATIES

De ontwikkeling van de techniek maakte het wenselijk en mogelijk de specificaties van de I²C-bus op te poetsen. De specificatie voor de snelheid is verhoogd van 100 kHz tot 400 kHz. Nieuw uitgebrachte geïntegreerde schakelingen zullen dus met deze snelheid kunnen werken, maar men moet er wel rekening mee houden dat er nog veel IC's op de markt zijn die deze snelheid niet halen. Alleen met recent uitgebrachte IC's kunnen deze specificaties worden gerealiseerd.

Het adresseerbereik is uitgebreid van 7 naar 10 bits. Er kunnen nu dus in principe 1024 IC's via één tweedraads I²C-bus worden gekoppeld, waardoor de bus ook geschikt is voor complexe systemen. Een beperking van de capaciteit bestaat uit de maximale (capacitieve) belasting van de bus, die 400 pF bedraagt. Met behulp van de Bus Extender 82B715 kan de belasting met een

factor 10 worden vergroot tot 4 nF. Niet alleen kunnen daardoor meer IC's op de bus worden aangesloten, maar ook kunnen aanzienlijk langere leidingen

worden gebruikt. De 82B715 bestaat uit twee bidirectionele buffers, één voor beide busleidingen (datalijn en kloklijn). Diezelfde leidingen kunnen worden gebruikt voor het voeden van de schakelingen.



'LOW VOLTAGE', 'LOW POWER' EVALUATIEKAART

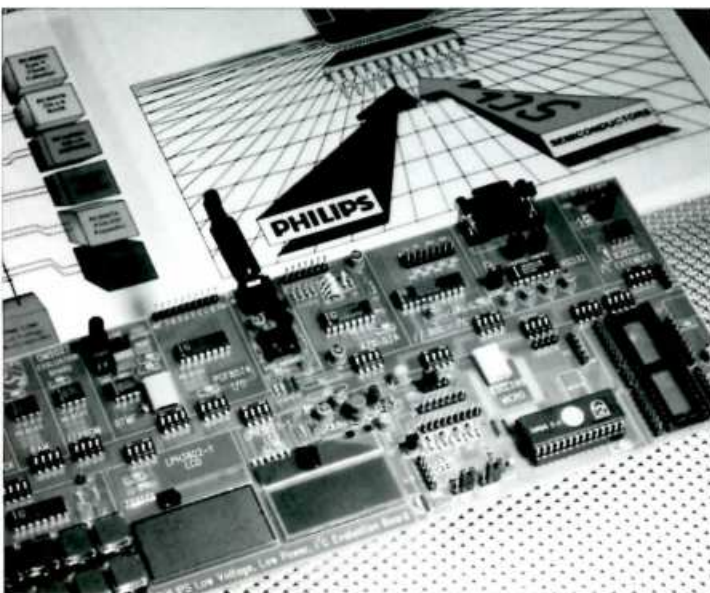
Om ontwerpers te helpen bij het ontwikkelen van systemen met een I²C-bus, heeft Philips het Evaluation Board OM 5027 uitgebracht. De kaart bevat een groot aantal IC's met I²C-bus-interface die door middel van DIP switches kunnen worden in- en uitgeschakeld. Daartoe behoren een microcontroller 80CL580 met software in een EPROM, een klok-kalender, RAM, EEPROM, een DTMF-generator, I/O-schakelingen, een AD- en een DA-converter, een RS232-interface, een Bus Extender, twee alfanumerieke LCD's, een voetje voor een tweede microcontroller en uiteraard een I²C-businterface. Vrijwel elke praktische toepassing kan met deze evaluatiekaart worden nagebootst en gewaardeerd.

De evaluatiekaart kan desgewenst worden bestuurd door middel van een standaard-PC. In dat geval moet door de gebruiker met zes weerstanden van 10 k Ω , 5 IC's 74LS05 en een condensator van 100 nF een eenvoudige interface worden gebouwd. Print-layout en schema zijn op aanvraag verkrijgbaar. In deze configuratie staat de besturingsprogrammatuur op de schijf van de PC. De benodigde drivers kunnen worden ingelezen vanuit het Bulletin Board System van Philips Nederland, te bereiken onder nummer (040) 721102.

Meer informatie over de evaluatiekaart OM 5027 kunt u aanvragen door middel van de antwoordkaart.

Omcirkel nummer 1 op de antwoordkaart voor meer informatie.

Evaluation Board OM 5027, voor het ontwikkelen van systemen met een I²C-bus.



SNELLE BiCMOS PLD VERMINDERT RUIS MET 50%

De nieuwe PLD (Programmable Logic Device) ABT22V10-7 die deel uitmaakt van de 22V10-familie, wordt gekenmerkt door een hoge metastabiliteit, een korte vertragingstijd van maximaal 7,5 ns, een lage 'ground bounce' van minder dan 0,8 V en een lage ruis. De PLD wordt vervaardigd volgens het eigen QUBIC BiCMOS-procédé van Philips, met gebruikmaking van de AFC-technologie (Advanced Feedthrough Cancellation). De ABT22V10-7 is geschikt voor zeer snelle 'low power'-toepassingen zoals telecommunicatie, satellietcommunicatie, netwerken en werkstations.

Het ruisniveau van de ABT22V10-7 is 50 procent lager dan dat van de andere 22V10-produkten. De uitgangsstroom van maximaal 48 mA is groot genoeg om de PLD rechtstreeks aan te sluiten op de systeem-bus. Een extra IC voor het besturen van de bus is dus niet nodig. Dat is gunstig voor het ruimtebeslag, de kosten, de vertraging en het stroomverbruik. De ABT22V10-7 bevat een uitgangssignaalregeling die eventuele busreflecties tot een minimum beperkt en het ruisniveau van het systeem laag houdt.

De extra grote immuniteit voor instabiliteiten blijkt uit de lage τ -waarde van 83 picoseconde bij 25 °C. Hierbij is τ een functie van de snelheid waarmee een buffer zijn instabiele toestand kan corrigeren. Als men bij een kloksignaal van 50 MHz, waarmee asynchrone ingangssignalen met een gemiddel-

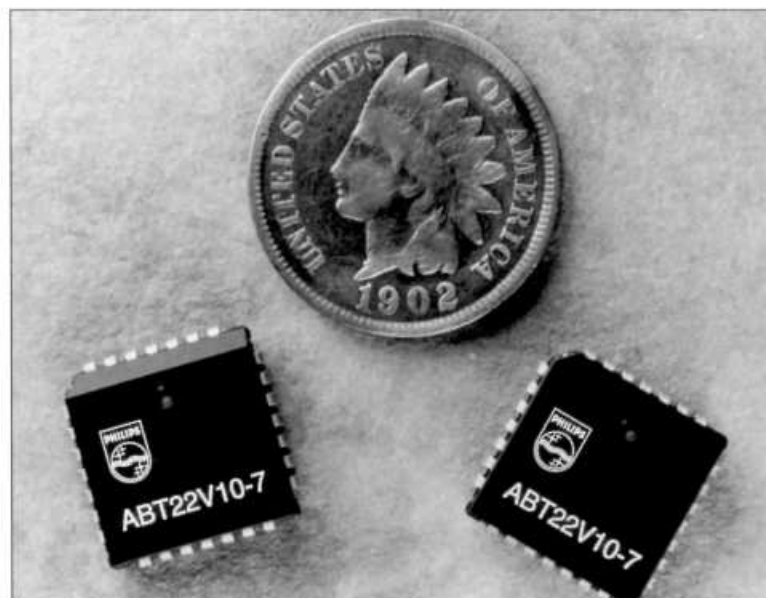
de frequentie van 20 MHz synchroon worden bemonsterd, de uitgangssignalen 10 ns na de klokimpuls onderzoekt, blijkt de MTBF (Mean Time Between Failures) als gevolg van instabiliteit beter te zijn dan $5,6 \times 10^{12}$ jaar. Dat is te danken aan de lage τ -waarde. Bovendien specificeert Philips de τ -waarde over het hele spannings- en temperatuurbereik. De maximale klokfrequentie van de ABT22V10-7 bedraagt 125 MHz.

De penconfiguratie en de 'fuse'-oriëntatie van de

ABT22V10-7 zijn gelijk aan die van de meeste andere familieleden. De geïntegreerde schakeling wordt zowel door Philips als door derden met software en programmeerapparatuur ondersteund. De ABT22V10-7 is verkrijgbaar in een DIP- of een SO-omhulling met 24 pennen en een PLCC met 28 pennen. De ABT22V10-7 is de eerste van een omvangrijke reeks hoogwaardige en ruisarme BiCMOS PLD's die Philips op de markt zal brengen.

Voor meer informatie kunt u de antwoordkaart gebruiken.

Omcirkel nummer 2 op de antwoordkaart voor meer informatie.



PHILIPS BREIDT MICROCONTROLLERPROGRAMMA UIT TOT 32 BIT

Philips Semiconductors heeft het Amerikaanse bedrijf HDL Systems in Sunnyvale volledig overgenomen. HDL is een ontwerpbedrijf, gespecialiseerd in 32-bit computer-architectuur. Het bedrag van de overneming is niet bekendgemaakt.

"De acquisitie van HDL geeft ons een voorsprong op het gebied van krachtige 'embedded' microcontrollers", zegt Shlomo Waser, algemeen manager van Philips Microcontroller Business Group.

"De reeks microcontrollers op basis van de 80C51 bestrijkt de 8- en 16-bit toepassingen. De uitstekende prestaties die HDL levert op het gebied van 32-bit toepassingen zal de breedte van ons produktenpakket dat de markt van Philips kan verwachten aanzienlijk verbreden." HDL Systems was de eerste onderneming die een MIPS processor voor de 'embedded' markt introduceerde, aanpasbaar aan de wensen van de klant. De processor MR300 van HDL, ontworpen onder licentie van de RISC-processor (Reduced Instruction Set Computing) R3000 van MIPS, biedt een flexibele, gemakkelijk uit te breiden architectuur die Philips een streepje voor zal geven in de 32-bit microcontrollermarkt. De MR300 is een van de weinige MIPS-afgeleiden die volledig statisch werkt. Dit maakt het mogelijk de klok stil te zetten als er niets te verwerken is, waardoor het opgenomen vermogen tot nul daalt.

Dat is een belangrijke voorwaarde voor produkten die uit batterijen worden gevoed.

Philips is wereldleider op het gebied van 8-bit ingebedde microcontrollers afgeleid van de 80C51. Dat geldt niet alleen qua omzet, maar ook qua geleverde aantallen en aantallen derivaten. Onlangs hebben wij een 16-bit uitbreiding voor deze populaire architectuur geïntroduceerd. Uitbreiding met de MR300-architectuur van HDL heeft Philips Semiconductors een groeipad te bieden van de eenvoudigste 8- tot de meest gecompliceerde 32-bit microcontrollers voor 'embedded' toepassingen.

"De toevoeging van een 32-bit RISC-processor aan de bestaande 8- en 16-bit processorprogramma's van Philips verruimt de horizon voor ingebedde toepassingen", zegt Brad Eltman, president van HDL. "We hebben nog

maar net geroken aan de potentiële toepassingen van de MR300. De combinatie van HDL's krachtige RISC-processors met de expertise van Philips Semiconductors is een belangrijk wapen om de markt verder te veroveren."

HDL Systems is in 1988 opgericht en heeft zich gespecialiseerd in 'customizable' processors, gebaseerd op de 32-bit RISC-microprocessor van het Amerikaanse bedrijf MIPS. Het unieke van HDL is dat de MR300 werd ontwikkeld vanuit hoogniveau-architectuurbeschrijving van MIPS, in tegenstelling tot de andere licentiehouders die voor benadering vanuit het fysieke ontwerp hebben gekozen. Dit stelde HDL in staat belangrijke architectonische veranderingen in het MIPS-ontwerp door te voeren, met behoud van volledige software-compatibiliteit. De MR300 wordt in Japan gefabriceerd en in 'embedded' toepassingen gebruikt.

DE EERSTE VOLLEDIG PROGRAMMEERBARE BiCMOS CONTROLLER VOOR SNELLE GEHEUGENS MET TWEE POORTEN

De nieuwe 74ABT4764 combineert de doelmatigheid van een standaard-DRAM-controller met de flexibiliteit van een applicatiespecifiek IC doordat hij volledig programmeerbaar is. De 74ABT4764 heeft een 80-MHz PLD sequencer aan boord die zo kan worden geprogrammeerd dat snelle 'dual port-' en 'burst transfer'-geheugens kunnen worden gerealiseerd.

De 74ABT4764 kan elk type RAM besturen en kan direct worden gekoppeld met een CISC- of RISC-processor of een DMA-kanaal (Direct Memory Access), zonder noodzaak voor 'glue logic'. Hij kan bovendien de controller van deze schakelingen verzoeken om toegang tot het geheugen op prioriteit beoordelen.

REGELS EN KOLOMMEN

De 74ABT4764 heeft 16 CAS- en

4 RAS-uitgangen voor respectievelijk 16 kolommen en vier regels (CAS = Column Address Strobe, RAS = Row Address Strobe).

De ingebouwde multiplexer voor 11-bit adressen maakt directe toegang tot 4 Mbyte geheugen mogelijk, bijvoorbeeld een dynamische RAM met een capaciteit van 16 Mbit, georganiseerd als 4 x 4 bit. Na toevoeging van enkele goedkope logica-IC's kan de controller ook DRAM's van 64 Mbit adresse-

ren. Verder kan de controller werken met 'pages', 'fast pages', 'interleaved pages', 'nibbles' (4 bits brede woorden) en statische kolommen, waarbij gebruik wordt gemaakt van datapaden van maximaal 8 bit breed.



Voor datatransport in de 'burst mode' is de 74ABT4764 voorzien van vooraf instelbare 11-bit regel- en kolomadresserders, en van een 11-bit lus-teller die kan worden opgenomen in de besturingsvolgorde en tevoren kan worden geladen of vanuit de regeladreslijnen, of vanuit een intern schuifregister. Door gebruik te maken van een 64-bit datapad kunnen gegevens via een DMA-kanaal worden overgebracht met een snelheid van niet minder dan 640 Mbyte/s.

FLEXIBELE OPZET

De uitzonderlijke flexibiliteit van de 74ABT4764 is te danken aan de ingebouwde PLD-sequencer die de regel- en kolomtellers, de multiplexer, de lus-teller en een actieve paginavergelijkingsschakeling bestuurt. De laatste detecteert of het actuele regeladres zich op de actieve geheugenpagina bevindt. De 'overflow'-uitgangen van de teller en de goed-fout-uitgang van de

comparator voor de actieve pagina worden teruggekoppeld naar de ingangen van de sequencer. Om gecompliceerde geheugenoperaties zoals 'burst transfers' te kunnen uitvoeren biedt de sequencer de mogelijkheid voor elke poort van het 'dual port'-geheugen 'handshaking' te programmeren, zonder dat extra logica nodig is bij het aansluiten van een willekeurige CISC- of RISC-processor of DMA-kanaal.

PROGRAMMERING

Het sequencer-programma is geschreven in een eenvoudige assembly-taal met conditionele meerweps-aanroepen ('multi-way calls'), conditionele 'returns' en conditionele omschakeling ('assertion') van de sequencer-uitgangen. Voor het ontwikkelen van programma's en het omzetten daarvan in een binaire code zijn software-hulpmiddelen van de PC beschikbaar. Na de conversie wordt de binaire code via de seriële

besturingsingang van de 74ABT4764 gebruikt om de sequencer daarvan te configureren. Dit bitpatroon wordt opgeslagen in een PROM en bij het inschakelen van de voedingsspanning automatisch geladen in de 74ABT4764. Andere functies, zoals synchrone-asynchrone busarbitrage, worden verzorgd door additionele besturingsregisters.

De 74ABT4764 wordt vervaardigd met het Philips QUBIC BiCMOS-proces en is ondergebracht in een 'quad flat pack' met 100 pennen. De voedingsspanning ligt tussen 4,5 en 5,5 V en het IC is geschikt voor het temperatuurgebied van 0 tot 70 °C.

Voor het aanvragen van meer informatie kunt u gebruik maken van de antwoordkaart.

Omcirkel nummer 3 op de antwoordkaart voor meer informatie.

DE SNELSTE 3-V PLD TER WERELD

De LVT22V10-7, onlangs door Philips Semiconductors op de markt gebracht, is met 7,5 ns de snelste PLD (Programmable Logic Device) in zijn soort ter wereld, ondanks de lage voedingsspanning van 3,3 V. Daardoor kan de ontwerper in de pas blijven met de toenemende prestaties van microprocessors en geheugenschakelingen die met dezelfde voedingsspanning werken.

bij een voedingsspanning van 3,3 V de vereiste prestaties levert.

De uitgangen van de LVT22V10-7 zijn zo ontworpen dat ze in de '3-state'-toestand blijven zolang de voedingsspanning bij het starten tussen 0 en 2,1 V ligt. Dit is vooral

TOENEMEND SUCCES VOOR 3,3 V

3,3-V-systemen zijn een succes omdat zij hogere prestaties leveren bij een lager vermogen. Daarmee voldoen zij aan het komende prestatieniveau van 90 MHz en hoger. De LVT22V10-7 presteert uitstekend in 3,3-V-systemen, maar kan ook worden gebruikt op boards met gemengde IC's voor 3,3 en 5 V. De ingangen van de PLD kunnen piekspanningen tot 7 V verdragen en de uitgangen kunnen worden opgetrokken tot 7 V. De LVT22V10-7 is met een snelheid van 7,5 ns de enige PLD die



van belang voor telecomtoepassingen in centrales, waarbij de systemen altijd in bedrijf zijn. Verder heeft de PLD een eigenschap die bekend staat als 'live insertion'. Dit betekent dat een kaart in een werkend systeem kan worden gestoken, zonder dat dit ook maar enige invloed heeft op de werking en de betrouwbaarheid.

SNELSTE VAN DE FAMILIE

De PLD heeft de snelheid en de mogelijkheden die essentieel zijn voor systemen waaraan hoge eisen worden gesteld ten aanzien van ruis, belastbaarheid, in- en uitgangen die compatibel zijn met 3,3 en 5-V-logica en een soepel start-gedrag.

De PLD heeft vrijwel geen 'ground bounce', zelfs niet onder de ongunstigste omstandigheden (9 schakelende uitgangen met elk 50 pF belasting bij 3,6 V). Bij een klokfrequentie van 90 MHz of hoger wordt ruis een kritieke ontwerpfactor. De LVT22V10-7 heeft een 50 procent lagere uitgangsruis dan CMOS PLD's. Dit is te danken aan het gebruik van de door Philips ontwikkelde Advanced Feedthrough Cancellation (AFC), waarop octrooi is aangevraagd.

De LVT22V10-7 is tot dusver de snelste van zijn familie, die verder bestaat uit de LVT22V10-10 en de LVT22V10-15 met een snelheid van respectievelijk 10 en 15 ns, die sinds augustus 1994 leverbaar zijn.

De LVT22V10-7 is in oktober dit jaar in productie genomen. De PLD is zowel voor commerciële als voor industriële temperaturen leverbaar en is ondergebracht in een PLCC met 28 pennen, een SO-omhulling met 24 pennen en een DIP met eveneens 24 pennen. Ontwerpprogrammatuur en programma-ondersteuning zijn verkrijgbaar bij Philips en andere leveranciers.

Voor het aanvragen van meer informatie kunt u gebruik maken van de antwoordkaart.

Omcirkel nummer 4 op de antwoordkaart voor meer informatie.

LAAGVERMOGEN ETHERNET-TRANSCEIVER NU OOK IN PLCC-OMHULLING

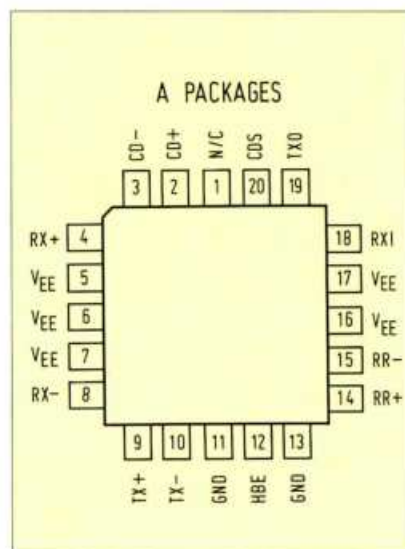
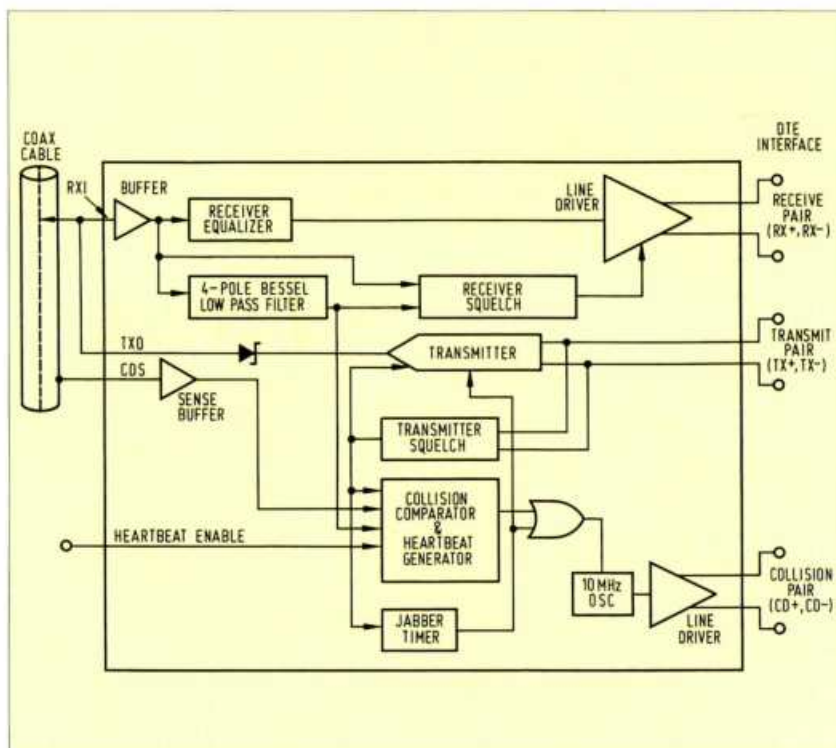
De laagvermogen-Ethernet-transceiver NE83Q92 voor coax is nu ook verkrijgbaar in een PLCC-omhulling met 20 pennen.

Een van de belangrijkste kenmerken van de NE83Q92 is een zeer laag stroomverbruik waardoor het

aantal externe componenten kan worden verminderd en een DC-DC-converter met een vermogen

van 1 W toereikend is. De NE83Q92 voldoet aan de specificaties van Ethernet II, IEEE 802.3 10Base-5 en 10Base-2, alsmede aan de interface-specificaties van ISO 8802/3.

Als er geen coaxiale kabel is aangesloten komt de NE83Q92 auto-



Afb. 2 De nieuwe PLCC-omhulling van de NE83Q92A20.

Afb. 1 Blokschema van de NE83Q92.

matisch in de stand 'stand by'. In die stand kan automatisch een keuze worden gemaakt tussen de Attachment Unit Interface (AUI) en de coaxverbinding. 'Smart squelch' op de data-ingangen voorkomt foutieve activeringen. Afbeelding 1 geeft het principieschema.

De NE83Q92 is functioneel en wat de penbezetting betreft compatibel met de industriestandaard '8392'. De nieuwe uitvoering in een PLCC-omhulling met 20 pennen (zie afbeelding 2) is verkrijgbaar onder typenummer NE83Q92A20. De geïntegreerde schakeling heeft

een temperatuurbereik van 0 tot 70 °C. Voor het aanvragen van een datasheet kunt u gebruik maken van de antwoordkaart.

Omcirkel nummer 5 op de antwoordkaart voor meer informatie.

TDA 8005 - 'SMART CARD'-INTERFACE EN CONTROLLER

De TDA 8005 kan als interface tussen een 'smart card' en de elektronica van de 'smart card'-lezer fungeren. De TDA 8005 is geheel compleet en omvat zowel de hardware als de software voor allerhande toepassingen, inclusief draagbare (GSM)-telefoons. Samen met een LCD-module en een toetsenbord vormt de TDA 8005 een 'one chip Man Machine Interface' (MMI).

Toepassingen zijn onder meer mobiele GSM-telefoon toestellen, draagbare 'chip-card'-lezers, elektronische tolheffing en dergelijke. De specificaties van de TDA 8005 kunt u aanvragen door middel van de antwoordkaart.

Omcirkel nummer 6 op de antwoordkaart voor meer informatie.

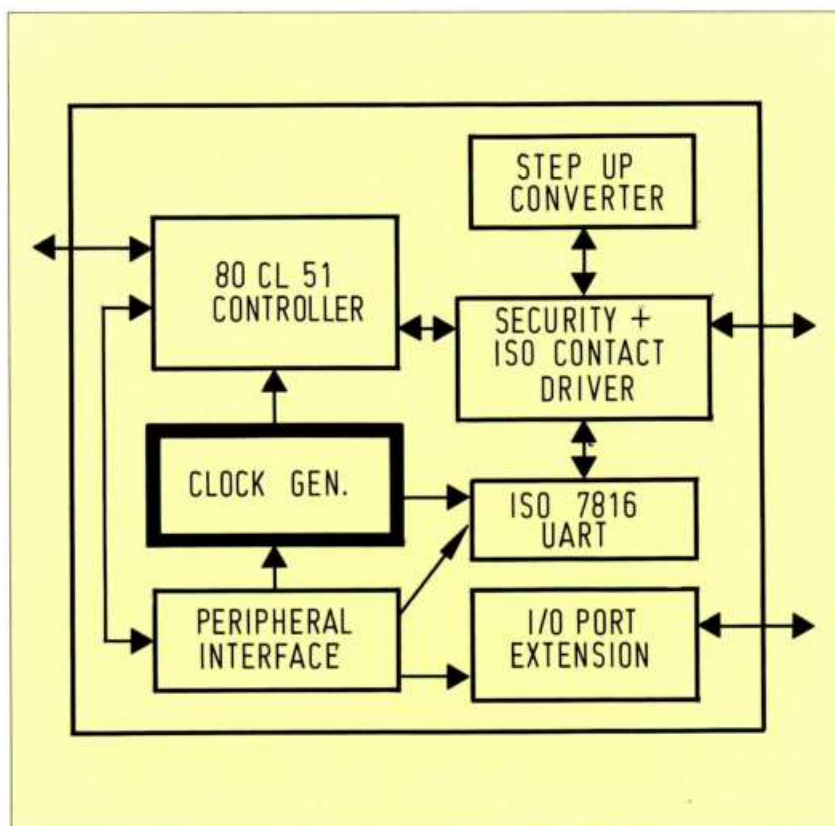
LAAG STROOMVERBRUIK

Met dit IC is het mogelijk om ieder type 'smart card' (5 of 3 V), een display en een toetsenbord te bedienen. De interface is dus ook te gebruiken met de nieuwe generatie 3-V-'smart cards'. Via een RS232-interface en een interruptielijn neemt de TDA 8005 alle besturingssignalen van ISO 7816 en GSM 11.11 voor zijn rekening, evenals de beveiliging op hoog niveau. Voor de beveiliging zijn speciale schakelingen ingebouwd die actief worden in geval van elektromagnetische storing, kortsluiting, het wegvallen van de voedingsspanning en dergelijke. Een geïntegreerde 'step-up'-omzetter zorgt ervoor dat de schakeling werkt bij voedingsspanningen tussen 2,5 en 6,5 V. De speciale 'sleep mode' beperkt het stroomverbruik als de TDA 8005 niet actief is.

externe kristal moet werken met een frequentie van 4 tot 10 MHz.

De TDA 8005 is geschikt voor het uitgebreide temperatuurgebied van -24 tot 65 °C en is ondergebracht in een QFP-40- of een SQFP-64-behuizing.

Blokschema van de 'smart card'-interface TDA 8005. Samen met een LCD-module en een toetsenbord vormt de TDA 8005 een 'one chip Man Machine Interface' (MMI).



TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN

De TDA 8005 heeft een interne controller 80CL51 met 4K ROM en 256 bytes RAM (zie de afbeelding) en een interface naar een standaard-LCD-controller. Communicatie met de 'host' gebeurt via de RS232-interface. Het

BUK 107 - BEVEILIGDE POWER MOSFET VOOR OPPERVLAKTEMONTAGE

De BUK 107 is de eerste vermogens-MOSFET in een SOT 223-omhulling voor oppervlaktemontage, uitgerust met een beveiliging tegen overbelasting en overtemperatuur. Dit stelt ontwerpers in staat te profiteren van de uitzonderlijke bedrijfszekerheid van TOPFET-schakelaars, zonder hun toevlucht te moeten nemen tot speciale SMD-technieken. De BUK 107 is speciaal ontworpen voor het in- en uitschakelen van lampjes, spoelen, relais en kleine motoren in auto's, bijvoorbeeld in motorbesturing en informatiesystemen voor de bestuurder.

De BUK 107 is een 'verticale' DMOS vermogens-FET met een overbelastingsbeveiliging die de doorlaatstroom begrenst tot gemiddeld 1 A en een beveiligingsschakeling die doorlopend de grenslaagtemperatuur bewaakt ter voorkoming van thermische schade. Thermische overbelasting heeft tot gevolg dat de veldeffecttransistor in de 'uit'-stand komt totdat de stuuerelektrode laag wordt en de ingebouwde beveiligingsschakelingen worden teruggesteld ('reset'). Verder zijn enkele 'clamping'-dioden geïntegreerd die de overspanning beperken tot 50 V. Dit stelt de BUK 107 in staat inductieve belastingen in en uit te schakelen, zonder externe beveiliging.

De BUK 107 is verkrijgbaar in twee uitvoeringen. Bij de BUK 107-50DL ligt de ingangsspanning van de transistor op logicaniveau. Dit betekent dat de BUK 107 direct kan worden bestuurd door een microcontroller. De BUK 107-50DS daarentegen moet worden bestuurd via een 'pull-up'-weerstand. Alle overige eigenschappen zijn gelijk.

De maximum-doorlaatstroom is 500 mA. De transistor is gehuisvest in een standaard-SOT 223-omhulling, waarvan alle aansluitpennen zijn beveiligd tegen statische ontladingen. De BUK 107 heeft een 'off-state'-stroomverbruik van slechts 1 μ A bij 50 V.



Met de antwoordkaart kunt u de datasheets aanvragen.

Omcirkel nummer 7 op de antwoordkaart voor meer informatie.

MODIFICATIE HOOGSPANNINGSTRANSISTORS BUX 86/87

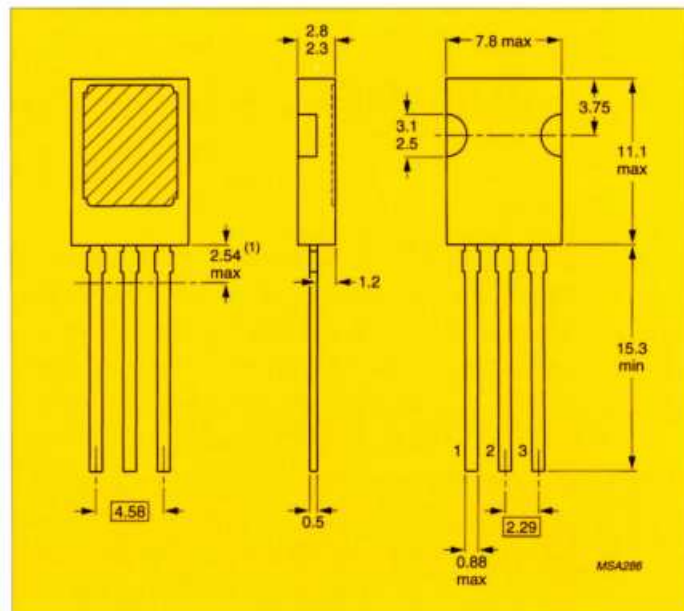
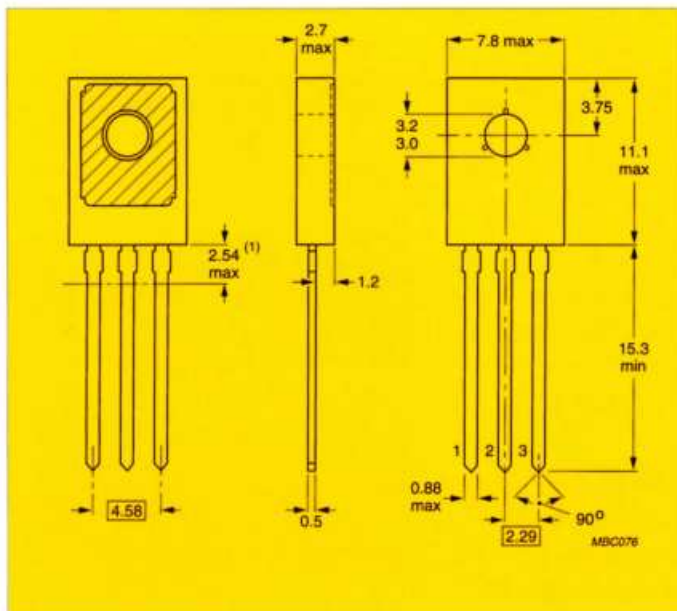
In het eerste kwartaal van 1995 zullen de hoogspanningstransistors BUX 86 en BUX 87 worden gemodificeerd. De voornaamste veranderingen zijn dat de diffusie zal worden omgezet van 3"- naar 5"-siliciumplakken, en dat een SOT 82-omhulling zal worden gebruikt in plaats van TO 126 (SOT 32).

Vrijwel alle produkten van de Philips halfgeleiderfabriek in Hazelgrove (UK) worden nu gepro-

duceerd uit 5-inch-plakken. In verband met rationalisatie van de productie geldt dat binnenkort ook

voor beide hoogspanningstransistors. Het kristal blijft in principe gelijk maar zal in de praktijk wat dikker zijn. De voornaamste elektrische eigenschappen blijven hetzelfde, maar bij bepaalde toepassingen kunnen 'verborgen' parameters een rol spelen.

Omdat de transistors technologisch gezien moeilijk in het huidige



produktieproces van de TO 126-omhulling (SOT 32) passen, is besloten over te gaan naar de SOT 82-omhulling. Deze is vrijwel gelijk aan de TO 126 (zie afbeelding), maar mist het gat ten behoeve van schroefmontage. Een voordeel van de nieuwe behuizing is de lagere thermische weerstand.

Omdat de typen BUX 86 en 87 bij Pro-Electron zijn geregistreerd met

De BUX 86 en BUX 87: van een TO 126 (SOT 32)-omhulling naar een SOT 82-omhulling.

een TO 126-omhulling krijgen de gemodificeerde uitvoeringen een ander typenummer, namelijk BUX 86P en BUX 87P.

U kunt uw laatste bestelling voor de BUX 86 en 87 uiterlijk 15 april 1995 plaatsen; de laatste leveringen kunnen worden uitgevoerd tot 31 juni 1995.

De specificaties van de BUX 86P en 87P en een testrapport kunt u aanvragen door middel van de antwoordkaart. U kunt ook monsters bij ons aanvragen.

Omcirkel nummer 8 op de antwoordkaart voor meer informatie.

PHILIPS EN IBM WERKEN SAMEN IN NIEUWE HALFGELEIDERFABRIEK

Philips en IBM hebben een intentieverklaring getekend om te komen tot een gezamenlijke onderneming voor de productie van halfgeleiderplakken, die zal worden gevestigd in de bestaande fabriek van IBM in het Duitse Böblingen Hulb, nabij Stuttgart.

Zij denken aan het oprichten van een bedrijf waarin de activa en de medewerkers van de huidige IBM-fabriek in Böblingen Hulb zullen worden ondergebracht. Dit bedrijf, met 800 medewerkers, produceert op dit moment voor IBM de veel gebruikte dynamische geheugens (DRAM) met een capaciteit van 4 Mbit. Dit gebeurt op uiterst dunne halfgeleiderplakken met een

diameter van 200 mm (8"), die vervolgens tot afzonderlijke kristallen (geïntegreerde schakelingen) worden verzaagd.

De nieuwe joint venture zal uitsluitend leveren aan IBM en Philips. Voor IBM zullen dat 4 Mbit DRAM's zijn en voor Philips plakken met logicaschakelingen, vervaardigd door middel van de

0,8 µm-technologie. Beide ondernemingen zijn van plan de fabriek in de toekomst geschikt te maken voor het produceren van geïntegreerde schakelingen volgens een 0,5 µm-procédé.

De voorgenomen samenwerking biedt Philips toegang tot IBM's geavanceerde technologie in een hoogwaardige halfgeleiderfabriek met vakkundig personeel. Philips en IBM bespreken eveneens de mogelijke verkrijging door Philips van bepaalde geavanceerde proces- en ontwerptechnologieën van IBM op halfgeleidergebied.

Deze besprekingen spitsen zich toe op de zogenaamde 'embedded' toepassingen van dynamische geheugens, gebaseerd op IBM's 16-Mbit-technologie. Deze technologie zou door Philips kunnen worden gebruikt voor de productie van geïntegreerde schakelingen voor bijvoorbeeld toekomstige consumenten- en multimediatproducten. De beide ondernemingen voeren ook besprekingen over mogelijke verdere samenwerking op technologisch gebied. Naar verwachting zullen de besprekingen over enkele maanden worden afgerond.

IBM, met het hoofdkantoor in Amonk, New York, Verenigde

Staten, is een wereldwijde leverancier van geïntegreerde micro-elektronicotechnologieën aan een groeiend aantal ondernemingen. De produkten variëren van halfgeleiderontwerp en -fabricage tot complete en volledig geteste samengestelde produkten.

Het hoofdkantoor van IBM Microelectronics staat in Fishkill, N.Y. Deze produktgroep is verantwoordelijk voor ontwikkeling, productie en marketing van produkten en technologieën.

De activiteiten van Philips op het gebied van halfgeleiders zijn ondergebracht in de divisie Philips Semiconductors, een van de grootste leveranciers van halfgeleiders ter

wereld. Philips Semiconductors produceert een omvangrijke reeks standaard en toepassingsgerichte discrete halfgeleiders en geïntegreerde schakelingen voor gebruik in consumenten-, communicatie- en computerapparatuur en voor de automobiellindustrie. De divisie heeft vijftien fabrieken in twaalf landen, gespreid over de wereld, en 21 000 medewerkers.

'HIGH SIDE' TOPFET's: DEGELIJK, DUURZAAM EN BEDRIJFSZEKER

Enige tijd geleden is de serie intern beveiligde vermogens-MOSFET's van Philips uitgebreid met 'high side' TOPFET's die een aantal excellente eigenschappen hebben. Ze kunnen grote vermogens verwerken, hebben een lage 'aan'-weerstand, zijn intern volledig beveiligd tegen overspanning en overtemperatuur en kunnen rechtstreeks door standaard-logicaschakelingen, zoals een microcontroller, worden bestuurd. Dit maakt de transistors uitermate geschikt voor gebruik in voer- en vaartuigen, maar ook voor industriële toepassingen waarbij met lage spanningen (12 V) wordt gewerkt.

VIER TYPEN IN TWEE UITVOERINGEN

De hoogwaardige TOPFET-reeks bestaat uit vier typen met een 'aan'-weerstand van 38 tot 220 m Ω (zie de tabel). Alle typen zijn beschikbaar in een X- en een Y-uitvoering; de laatste hebben een extra weerstand in de aardleiding. Ze zijn ontworpen voor een spanning van 50 V. Bij toepassing in 12-V-systemen bestaat dus een ruime veiligheidsmarge, waardoor zonder problemen inductieve belastingen kunnen worden in- en uitgeschakeld.

AAN ALLE KANTEN BEVEILIGD

Philips heeft bij het ontwerpen van de TOPFET's de grootste zorg besteed aan de degelijkheid om

royaal te kunnen voldoen aan de hoge eisen die autofabrikanten moeten stellen. De transistors zijn beveiligd tegen alle vormen van overbelasting. Als de temperatuur van de TOPFET als gevolg van een kleine overschrijding van de toegestane dissipatie te hoog wordt, schakelt een interne sensor, die de grenslaagtemperatuur meet, de transistor uit totdat de temperatuur weer binnen de perken is. Bij een middelgrote overschrijding van de toelaatbare doorlaatstroom zal de transistor de stroom begrenzen. Blijft de dissipatie te hoog, dan schakelt de sensor de transistor uit, zoals bij een kleine overschrijding het geval is. Is er sprake van een grote overbelasting, bijvoorbeeld

Overzicht 'high side' TOPFET's

Type	RDS(ON) (m Ω)	ID (A)	Beschikbaarheid
BUK 200-50X (Y)	100	10	februari 1995
BUK 201-50X (Y)	60	nog vast te stellen	februari 1995
BUK 202-50X (Y)	38	20	oktober 1994
BUK 203-50X (Y)	220	4	oktober 1994

bij volledige kortsluiting, dan zal de ingebouwde kortsluitdetector de TOPFET uitschakelen. De transistor kan alleen uit deze toestand komen door de ingangsspanning uit en weer in te schakelen. In al deze gevallen verschijnt op de statuspen een signaal dat de toestand aangeeft voor terugmelding aan het systeem of voor indicatie.

Als de accuspanning te laag wordt en de goede werking van de schakeling in gevaar komt, schakelt de TOPFET zichzelf uit. De transistor meet doorlopend de spanningsval in de 'aan'-stand. Is die te laag, dan duidt dat op een open kring, waarschijnlijk doordat de verbinding met de belasting is verbroken. De transistor signaleert dit door de statuspen LAAG te maken.

Een belangrijke factor is de ruststroom, vooral naarmate het aantal

apparaten in een auto groter wordt. Bij TOPFET's wordt de voedingspanning uitgeschakeld als de ingangsspanning laag is. Daardoor neemt de ruststroom af van gemiddeld 25 μA tot slechts 1 μA .

TOPFET's zijn uitgerust met een netwerkje tussen de stuur elektrode van de MOSFET en de massa-aansluiting, dat de maximale negatieve spanning tussen de belasting en massa bepaalt. Als deze waarde overschreden dreigt te worden, bijvoorbeeld bij het uitschakelen van een inductieve belasting, zal de TOPFET gedeeltelijk inschakelen en de spanning op de pen, waarop de belasting is aangesloten, begrenzen.

INGEBOUWDE WEERSTAND

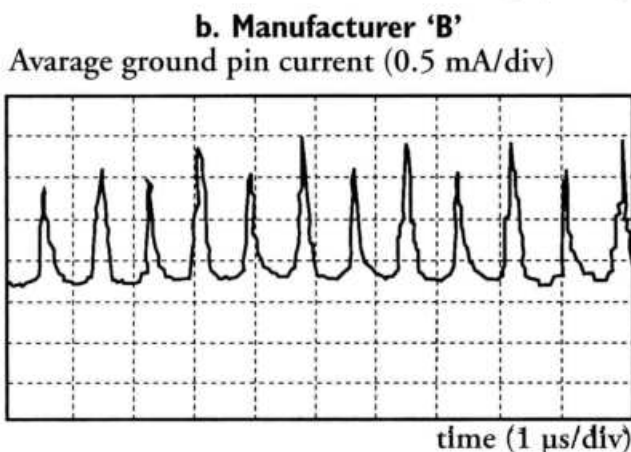
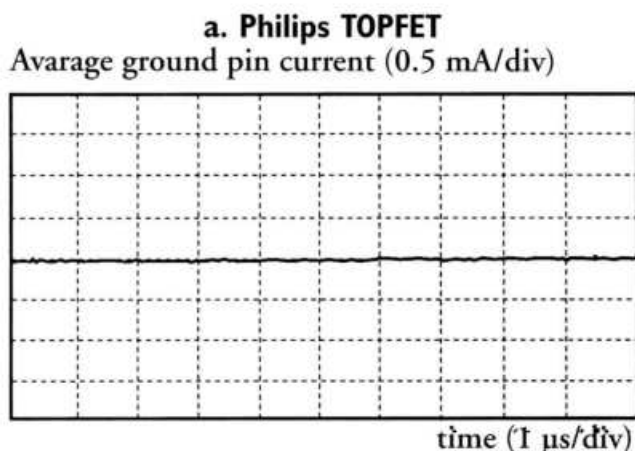
Om een schakeling goed te beveiligen tegen de onbarmhartige elektrische omgeving van een voertuig,

kan het noodzakelijk zijn een weerstand aan te brengen tussen de aardpen van de TOPFET en de massa van de module. Daarom brengt Philips alle vier typen TOPFET's in een 'Y'-uitvoering, waarin deze weerstand op het kristal is geïntegreerd. Dat scheelt niet alleen een externe weerstand, maar heeft ook het voordeel dat de weerstand deel uitmaakt van het kristal zodat de dissipatie beter in de hand kan worden gehouden. Dit is vooral van belang in situaties waarbij de polariteit van de accuspanning langdurig omgekeerd kan zijn.

EMC

Aan alle elektr(on)ische apparaten worden hoge eisen gesteld ten aanzien van de gevoeligheid voor elektromagnetische straling en geleiding en, omgekeerd, de sterkte van de elektromagnetische straling die het apparaat zelf voortbrengt ('Electromagnetic Compatibility', EMC). Hoewel de richtlijnen en de tests nauwelijks gelden voor elektronische componenten, kan het gedrag van die componenten wel degelijk grote invloed hebben op het EMC-gedrag van het totale apparaat of systeem. Daarom zijn de TOPFET's zo ontworpen dat ze zo weinig mogelijk problemen geven op EMC-gebied. Een van de oorzaken van het goede EMC-gedrag is dat de TOPFET's ongevoelig zijn voor transiënten via de geleiders, die in een auto veelvuldig voorkomen. Omgekeerd zijn de TOPFET's zo ontworpen dat ze een minimum aan elektromagnetische storing veroorzaken door een zorgvuldige keuze van de oscillatorfrequentie en ingebouwde filters.

Met de antwoordkaart kunt u een 'fact sheet' en de datasheets van de nu beschikbare BUK 202- en BUK 203-series aanvragen.



Het verschil in 'ground pin current' tussen een Philips TOPFET en andere op de markt verkrijgbare vermogens-MOSFET's blijkt duidelijk uit deze grafieken.

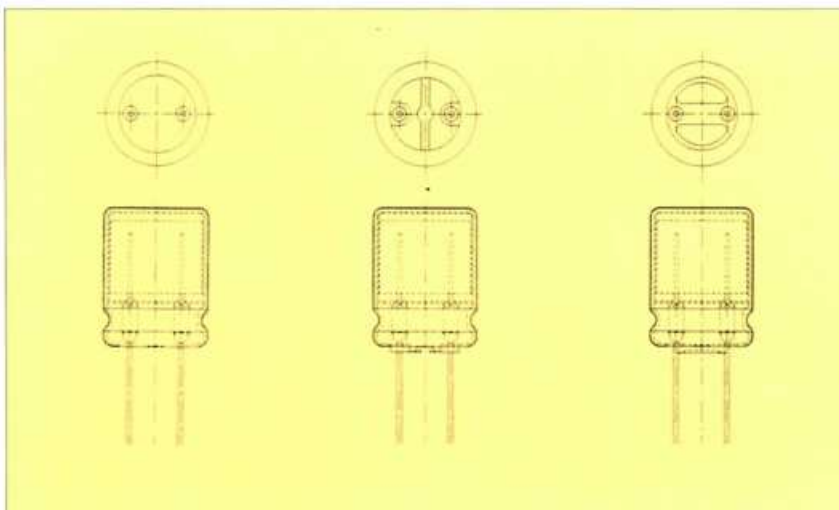
Omcirkel nummer 9 op de antwoordkaart voor meer informatie.

RADIALE ELCO'S IN VERBETERDE UITVOERING

In de eerste helft van 1995 zullen de elektrolytische condensatoren met radiale aansluitingen van de reeksen 045, 046, 047, 048, 164 en 165, voor zover de beker een diameter van meer dan 10 mm heeft, worden voorzien van een geprofileerde rubberen afsluitschijf in plaats van de nu gebruikte gladde schijf.

Dit biedt de volgende voordelen:

- betere ontgassing bij golfsolderen;
- een beter spoeeffect bij het reinigen van de printplaat;
- er ontstaat geen afgesloten ruimte onder de gemonteerde elco, waarin zich vocht zou kunnen ophopen.



De gladde rubberen afsluitschijf (links) wordt vervangen door een geprofileerd type (rechts).

Uiteraard heeft deze wijziging geen invloed op de elektrische eigenschappen van de elco's. De series 037, 044, 135 en 136 zijn al gerui-

me tijd uitgevoerd met een soortgelijke afsluitschijf.

RVI 136-SERIE ELCO'S UITGEBREID

De voornaamste kenmerken van de nog jonge RVI 136-reeks elektrolytische condensatoren met radiale aansluitdraden zijn een lage serieweerstand en een toelaatbare temperatuur van 105 °C.

In het datahandboek PA01 van 1994 is een aantal typen zonder codenummer en met de opmerking 'under consideration' vermeld. Deze typen zijn vanaf nu verkrijgbaar onder de codenummers die in de tabel op de volgende pagina zijn vermeld (fig. 1). De levertijd bedraagt voorlopig 12 weken.

I 65-SERIE ELCO'S IN KLEINERE BEKERS

De elektrolytische condensatoren met radiale aansluitingen van de 165-serie zijn in het bijzonder geschikt voor gebruik bij hoge temperaturen (tot 125 °C).

Dank zij verbeteringen in het productieproces is het mogelijk gebleken de twee grootste bekers te vervangen door één kleinere, uiteraard zonder dat dit invloed heeft op de elektrische eigenschappen. In plaats van 18 x 35 mm en 18 x 40 mm

worden sinds kort bekers van 16 x 35 mm gebruikt. De steek ('pitch') van de aansluitingen blijft 7,5 mm. De catalogusnummers zijn aangepast volgens de tabel die u op de volgende pagina vindt (fig. 2).

Figuur 1
RVI 136-SERIE ELCO'S UITGEBREID

UR (V)	CR (μ F)	NOMINALE BEKERAFTMETINGEN $\phi D \times L$ (mm)	BEKER- CODE	CATALOGUSNUMMER 2222		
				CA	CB	TFA
10	470	10 x 12	14	136 54471	136 64471	136 34471
10	1500	12,5 x 20	17	136 54152	136 64152	136 34152
10	4700	16 x 31	20	136 54472	136 64472	136 34472
16	330	10 x 12	14	136 55331	136 65331	136 35331
16	1000	12,5 x 20	17	136 55102	136 65102	136 35102
16	3300	16 x 25	19	136 55332	136 65332	136 35332
25	220	10 x 12	14	136 56221	136 66221	136 36221
25	2200	16 x 31	20	136 56222	136 66222	136 36222
35	150	10 x 12	14	136 50151	136 60151	136 30151
35	470	12,5 x 20	17	136 50471	136 60471	136 30471
35	1500	16 x 25	19	136 50152	136 60152	136 30152
50	100	10 x 12	14	136 51101	136 61101	136 31101
50	150	10 x 20	16	136 51151	136 61151	136 31151

Figuur 2
165-SERIE ELCO'S IN KLEINERE BEKERS

U _R (V)	C _R (μ F)	STATUS	BEKERAFTMETING $\phi D_{nom} \times L_{nom}$ (mm)	BEKER- CODE	CATALOGUSNUMMER 2222	
					lange aansluitdraden: Vorm CA	verkorte aansluitdraden: Vorm CB
10	4700	OUD NIEUW	18 x 40 16 x 35	23	165 54472	165 64472
				21	165 90502	165 90507
16	3300	OUD NIEUW	18 x 40 16 x 35	23	165 55332	165 65332
				21	165 90503	165 90508
25	2200	OUD NIEUW	18 x 40 16 x 35	23	165 56222	165 66222
				21	165 90504	165 90509
35	1500	OUD NIEUW	18 x 35 16 x 35	22	165 50152	165 60152
				21	165 90505	165 90511
50	1000	OUD NIEUW	18 x 40 16 x 35	23	165 51102	165 61102
				21	165 90506	165 90512

CCD-BEELDOPNEMERS VOOR GEAVANCEERDE TOEPASSINGEN

Philips Imaging Technology is een afdeling die zich onder meer bezig houdt met het ontwikkelen van CCD-beeldopnemers en complete modules voor een brede scala aan geavanceerde computerachtige toepassingen in industrie en wetenschap. De zogenaamde FTM-modules omvatten, behalve de beeldopnemer, alle elektronische schakelingen die nodig zijn om de opnemer te besturen. Ze leveren standaard-video-uitgangssignalen aan de externe beeldverwerkingsapparatuur. In het onderstaande artikel worden drie van deze modules beknopt beschreven.

FT(M)800 VOOR SDTV

Deze module is uitgerust met een FT800-beeldopnemer met 754 beeldpunten horizontaal en 580 (CCIR) of 490 (EIA) beeldpunten verticaal, met een beeldverhouding van 4:3. De rasterfrequentie is 50 (CCIR) of 60 Hz (EIA) en de aftas-

ting is geïnterlineerd ('interleaved'). Het optische formaat is $\frac{1}{2}$ ".

De FT800 heeft een hoge gevoeligheid van minder dan 0,1 lux (het nabije infrarood inbegrepen), een groot dynamisch bereik en een uitstekende lineariteit. De opnemer kan een overbelichting van 10 000

zonder schade doorstaan. Een voeding voor 11...15 V is geïntegreerd, evenals drie printplaten met elektronica, ingebouwde regelaars voor actieve en passieve objectieven, keuzeschakelingen voor timing, synchronisatie, triggering en kloksignalen. Tot de toepassingsmogelijkheden behoren hoogwaardige SDTV-camera's (Standard Definition TV), bewakingscamera's (inclusief typen met beeldversterkers), patroonherkenning, robotica, medische beeldapparatuur en spectroscopie.

FT(M)12 VOOR AUTOMATISCHE BEELDVERWERKING

De beeldopnemer FT12 heeft een zeer hoog oplossend vermogen van 1024×1024 beeldpunten. Het beeld is vierkant. De rasterfrequentie bedraagt 50 of 60 Hz en het beeld is geïnterlineerd. De opnemer heeft een optisch formaat van $\frac{2}{3}$ " en het videosignaal heeft een bandbreedte van 40 MHz. Opnemer en module kunnen in 'real time' 30 beelden per seconde leveren, met een zeer groot dynamisch bereik. De gebruiker kan kiezen uit verschillende aftastmogelijkheden, waaronder continu, gespiegeld en 'snapshot'. De module is buitengewoon degelijk. Hij is uitgerust met een I²C-bus voor computerbesturing en kan worden uitgerust met een objectief met C-vatting. Veel gerealiseerde toepassingen zijn het digitaliseren van documenten, medische beeldapparatuur, microscopische analyse, automatische inspectie van producten en test- en meetapparatuur.

FT(M)8 VOOR HDTV

De FT8 is het neusje van de zalm op het gebied van beeldopnemers. De opnemer heeft een resolutie van 1920×1152 beeldpunten en een beeldverhouding van 16:9. Deze eigenschappen maken de opnemer uitermate geschikt voor HDTV. Het optische formaat is 1". De opnemer



werkt met een rasterfrequentie van 50 Hz en interliniëring. Opnemer en module zijn snel genoeg om in 'real time' tot 30 beelden per seconde te leveren. Ook van deze opnemer zijn dynamisch bereik en lineariteit zonder meer voorbeeldig.

De FT8 kan zelfs een overbelichting met een factor 100.000 zonder schade doorstaan. De module FTM8 heeft een geperfectioneerd optisch ontwerp, waarmee flikkeringen en reflecties tot een minimum worden beperkt. De module

heeft omvangrijke besturings- en synchronisatiemogelijkheden. Via de I²C-bus kan de module door een computer worden bestuurd. De beeldopnemer FT8 is onder meer toegepast in de HDTV-studiocamera LDK 9000, die alom is geprezen om zijn kwaliteit.

Behalve voor HDTV-camera's kunnen opnemer en module worden gebruikt voor kritische bewakingsapparatuur die aan hoge resolutie-eisen moet voldoen, voor geautomatiseerde processen en bij produktanalyse.

VAKKUNDIGE ONDERSTEUNING

Philips Imaging Technology levert niet alleen CCD-beeldopnemers en modules, maar biedt de gebruikers ook alle ondersteuning die zij wensen op het gebied van technologie, systeemontwerp en integratie. Desgewenst kan deze afdeling ook ontwerpen voor speciale toepassingen maken. Wilt u meer informatie, gebruik dan de antwoordkaart.

Omcirkel nummer 10 op de antwoordkaart voor meer informatie.

LAGERUISCONVERTER VOOR SATELLIETONTVANGST

De nieuwste LNC (Low Noise Converter) SC 817TB van Philips is ontworpen voor het ontvangen van satelliet-TV met frequenties tussen 10,7 en 12,75 GHz, dat wil zeggen inclusief de telecomband van 12,50 tot 12,75 GHz.



De converter, die later dit jaar zal worden uitgebracht, kan met behulp van een 22-kHz-toonsignaal worden omgeschakeld van de lage (10,7...11,8 GHz) naar de hoge band (11,7...12,75 GHz) en omgekeerd. Door middel van een elektrisch signaal kan worden gekozen tussen horizontale en verticale polarisatie. De SC 817TB is gemaakt volgens een geheel nieuw ontwerp dat voor optimale kanaalscheiding, een hoog koppelrendement en lage ruis zorgt.

Met de andere converters uit Philips' LNC-reeks heeft de SC 817TB gemeen dat gebruik wordt gemaakt van de modernste massafabricagemethoden en de meest bedrijfszekere componenten zoals HEMT's (High Electron Mobility Transistors) en MMIC's (Microwave Monolithic Integrated Circuits). De koepel is bedekt met PTFE (polytetrafluoretheen, ofwel teflon), waardoor de verliezen zeer laag zijn. Bovendien neemt dit materiaal vrijwel geen vocht op en is het bestand tegen temperatuurvariaties en ultraviolet licht. De behuizing is geheel gelijmd en daardoor volstrekt waterdicht. Zelfs onder de meest extreme weersomstandigheden en temperatuurwisselingen van -40 tot +60 °C blijft de converter bedrijfszeker werken, zonder dat enig onderhoud nodig is.

Omcirkel nummer 11 op de antwoordkaart voor meer informatie.

FCM - DE NIEUWSTE PLAATSINGSMACHINE VOOR OPPERVLAKTEMONTAGE

Vanaf het begin van de tachtiger jaren is Philips pionier op het gebied van oppervlaktemontage. De filosofie daarachter was dat een hoge kwaliteit alleen mogelijk was als Philips het totale terrein beheerste: de componenten, de montagetechnologie en de plaatsingsmachines. Dat is de reden dat Philips al geruime tijd plaatsingsmachines ontwerpt en bouwt. Het spreekt vanzelf dat de perfectie van die machines steeds verder toeneemt. De nieuwste loot aan de stam is de Fast Component Mounter FCM.

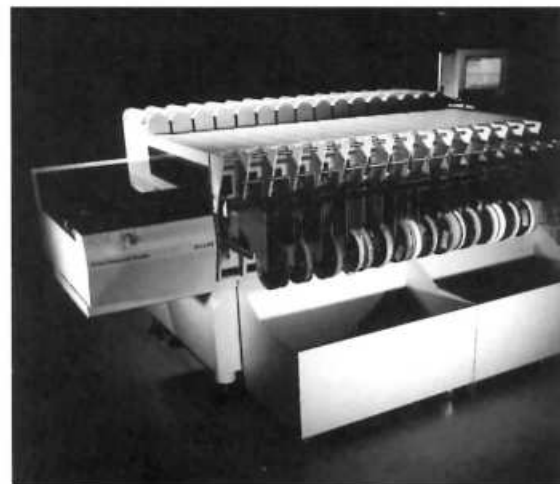
HET STREVEN NAAR MINIATURISERING

Oppervlaktemontage is het resultaat van twee elkaar versterkende trends in de elektronica: miniaturisering en automatische montage. De eerste automatische plaatsingsmachines waren ontworpen voor het plaatsen van traditionele actieve en passieve componenten, dat wil zeggen voorzien van aansluitdraden of -pennen. Het grootste probleem was daarbij dat de draden nauwkeurig moesten worden gevouwen en zo mogelijk nog nauwkeuriger door gaatjes in de printplaat gestoken moesten worden. Het ontwikkelen van componenten zonder aansluitdraden, aanvankelijk voor dikke- en dunnefilmschakelingen, maakte de gaatjes in de printplaat overbodig. Bovendien waren deze zogenaamde SMD's (Surface Mounted Devices) kleiner dan hun traditionele tegenhangers.

In de nog korte geschiedenis van de oppervlaktemontage hebben zich revolutionaire ontwikkelingen voorgedaan. Aanvankelijk waren niet alle actieve en passieve componenten beschikbaar in een SMD-uitvoering. Daardoor konden de plaatsingsmachines meestal geen compleet gemonteerde printplaten produceren. Sommige traditionele onderdelen moesten met de hand worden gemonteerd. Deze aanloopperiode is inmiddels achter de rug. Vrijwel alle componenten zijn nu als SMD leverbaar. Bovendien heeft de miniaturisering zich doorgezet. Moderne SMD's zijn aanzienlijk kleiner dan tien jaar geleden. Ook de breedte en de onderlinge afstand van de sporen op de printplaat zijn verder verkleind. De aansluitingen van gecompliceerde IC's hebben nu een steek van 300 μm en passieve componenten, aanvankelijk van maat 1206, hebben nu de afmetingen 0603 en zelfs 0402. Dit alles betekent dat er steeds meer functies op een cm^2 printplaat gaan.

FAST COMPONENT MOUNTER

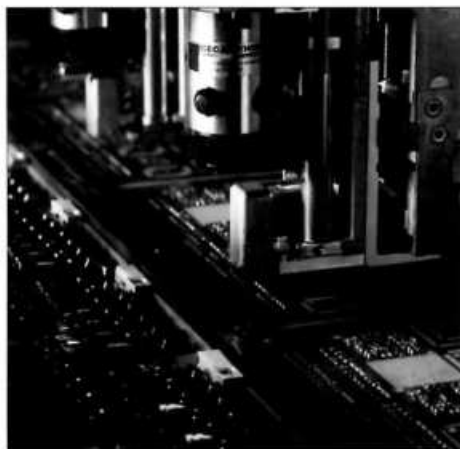
Het kleiner worden van de SMD's heeft tot gevolg dat bij het automatisch plaatsen van componenten steeds hogere eisen worden gesteld aan de positionering en de oriëntatie daarvan. De plaatsingsmachines moeten steeds nauwkeuriger werken. Bovendien is het streven van elektronicafabrikanten naar hogere



De nieuwe Fast Component Mounter (FCM).

snelheden om zodoende de doorlooptijd van een print te bekorten. Dit is de reden dat twee Philips organisaties, het Centrum voor Fabricage-Technieken (CFT) en Electronic Manufacturing Technology samen een nieuwe plaatsingsmachine hebben ontwikkeld, de Fast Component Mounter FCM. De machine is opgebouwd uit zestien 'pick-and-place'-robots met servobesturing, die elk maximaal zes verschillende componenten kunnen gebruiken. Eén machine kan dus 96 verschillende componenten in één procesgang plaatsen. Het totale aantal onderdelen is dus nog groter want doorgaans zijn niet alle componenten van een schakeling verschillend.

De FCM is slechts 3 meter lang en 1,12 meter hoog. Alles componenten, rollen en bedieningsorganen bevinden zich aan één kant, waardoor de bediening met weinig personeel kan gebeuren. Een belangrijk gegeven is de snelheid. Omdat er geen normen zijn om die te meten moeten de opgaven van machinefabrikanten met een korreltje zout worden genomen. De opgegeven aantallen hebben meestal betrekking op een ideale printplaat met



geringe afmetingen, een klein aantal verschillende componenten, een overzichtelijke lay-out en veel identieke componenten. Maar ideale printplaten bestaan niet en het werkelijke aantal componenten dat per uur kan worden geplaatst is in het algemeen minder dan de helft van wat de fabrikant opgeeft.

Om verwarring te voorkomen gaat Philips niet uit van een ideale, maar van een praktische situatie en komt dan voor de FCM op een aantal van 60 000 onderdelen per uur.

Een van de gebruikers van de nieuwe machine, een autofabrikant,

haalt in de praktijk 50 à 55 000 componenten per uur.

Zoals gezegd: naarmate onderdelen kleiner worden, zijn de nauwkeurigheidseisen aan positie en oriëntatie daarvan hoger. En aan die eisen is moeilijker te voldoen naarmate een machine sneller werkt omdat versnellings- en vertragskrachten dan een steeds grotere rol gaan spelen en er steeds minder tijd is voor de positionering.

Daarom is elke module van de FCM uitgerust met een modern laser-positioneringssysteem.

De FCM wordt bestuurd door een programma dat op een personal computer draait. Dit besturingsprogramma kan 'off-line' worden ontwikkeld op een standaard-PC met een processor 80486 of hoger. Daarvoor is het FCM Production Preparation System beschikbaar.

Voor het verkrijgen van meer informatie kunt u gebruik maken van de antwoordkaart.

Omcirkel nummer 12 op de antwoordkaart voor meer informatie.

EURODIS TEXIM ELECTRONICS OPENT NIEUW DISTRIBUTIECENTRUM

Op 1 oktober 1994 zijn de bedrijven Eurodis Texim Electronics in Haaksbergen, Eurodis TME in 's-Hertogenbosch, Eurodis Texim Electronics in Brussel en Eurodis Inelco, eveneens in Brussel, samengegaan onder de naam Eurodis Texim Electronics. De logistieke organisatie is geconcentreerd in het nieuwe, ultramoderne distributiecentrum in Haaksbergen. In dit magazijn wordt gewerkt met geavanceerde technieken op het gebied van logistiek en opslag.



Tijdens de opening van het Logistiek Centrum Haaksbergen (LCH) ontvangt de heer K. Wosylus (l), Acting General Manager van Eurodis Texim Electronics, een TV-toestel met CD-i-speler uit handen van de heer Op het Veld, General Manager van Philips Nederland in Components & Semiconductors Benelux.

OVERZICHT NIEUWE DATAHANDBOEKEN

NAAM/ BESTELNUMMER	TITEL	PRIJS PER STUK EXCL. BTW
PA05	Film capacitors (1994)	f 21,00
PA06	Ceramic capacitors (1994)	f 10,00
9389 652 84011	Desktop Video Handbook	f 35,00

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

**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

**EURODIS TEXIM
ELECTRONICS B.V.**

Nijverheidsstraat 16
6482 GZ Haaksbergen
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

