

COMPONENTEN KOMPAS

November 1995, Nummer 41

Uitgave van:

Philips Components Benelux
Philips Semiconductors Benelux



Let's make things better.

Philips Nederland B.V.



PHILIPS

COMPONENTEN KOMPAS

COLOFON

Uitgave van:
Philips Components Benelux
Philips Semiconductors Benelux
VB-1,
Postbus 90050,
5600 PB Eindhoven
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 Foto
Philips Components

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

De digitale audioprocessor
TDA 1548T biedt een éénchips
oplossing voor alle geluidsfuncties
in digitale audioapparatuur.
Meer hierover op pagina 3.

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 'Single-chip' audioprocessor voor digitale stereo
- 4 Frequentie-synthesizers voor busbestuurde TV-tuners
- 5 Sound processor voor digitale audiosystemen
- 5 Hoe gaat u gemakkelijk van 5- naar 3-volt-logica?
- 6 Digitale middenfrequente ontvanger
- 7 SPICE I/O-modellen voor 5 volt en 3,3 volt standaard
logicafamilies
- 7 Philips verwerft multimedia-activiteiten van Western Digital

8 Halfgeleiders

- 8 Hybrideschakelingen met hoge pakingsdichtheid
- 8 BUK 202 en 203 - volledig beveiligde TOPFETS

10 Componenten

- 10 X7R-reeksen chipcondensatoren uitgebreid
- 10 Recent verschenen publikaties
- 11 Motoren die blijven draaien

'SINGLE-CHIP' AUDIOPROCESSOR VOOR DIGITALE STEREO



De nieuwe éénchips audioprocessor TDA 1548T is ontworpen om met een minimum aan externe componenten een uitstekende oplossing te bieden voor alle geluidsfuncties in digitale audioapparatuur zoals CD-, MD- en DCC-stereospelers. De geïntegreerde schakeling omvat hoogwaardige bitstream-digitaal-analoogconverters en versterkers voor een hoofdtelefoon, die ook een lijnsignaal voor verdere verwerking kunnen leveren.

LAGE VOEDINGSSPANNING, GERING VERMOGEN

De nieuwe audioprocessor TDA 1548T omvat bitstream-filters voor digitale de-emfase, geluidsterkteregeling en toonregeling. De schakeling accepteert I²S- of seriële 'LSB-justified' invoerdata. De uitgang levert een 1,7 V audiosignaal (piek-piekwaarde) in 32 Ω . De TDA 1548T heeft een aantal features die zijn toegesneden voor 'personal stereo', zoals een lage voedingsspanning en een gering opgenomen vermogen. Daardoor kan het toestel, waarin de schakeling wordt gebruikt, uit een 3-V-batterij worden gevoed. Het digitale volume kan met een potentiometer worden geregeld, evenals de toonbalans. Daarmee worden gecompliceerde oplossingen met een microcontroller vermeden.

OOK VOOR MULTIMEDIA PC'S

De TDA 1548T is een uitbreiding van onze reeks Bitstream Continuous Calibration DAC's, die met elkaar gemeen hebben dat zij een éénchips oplossing bieden voor alle geluidsfuncties in digitale 'persoonlijke' audioapparatuur. Het IC wordt vervaardigd volgens ons 3-V-CMOS-proces; vandaar de lage voedingsspanning en het geringe energieverbruik. Andere mogelijke toepassingen van de TDA 1548T zijn de geluidskanalen van multimedia-PC's en 'dual-purpose' CD-ROM-stations.

MINIMUM AAN EXTERNE COMPONENTEN

Voor het realiseren van beide stereokanalen hoeft de TDA 1548T slechts te worden voorzien van enkele kleine externe componenten: twee condensatoren voor nafiltering van het analoge signaal dat naar de hoofdtelefoon gaat, één condensator voor het ontkoppelen van de intern opgewekte 'mid-rail'-referentiespanning, en drie lineaire potentiometers voor geluidsterkte en hoge- en lagetonenregeling. Door de versterkers voor de hoofdtelefoon op het 'mid-rail'-niveau te brengen en deze spanning intern te bufferen ontstaat een 'mid-rail'-uitgang met een lage impedantie. Daardoor is gelijkstroomkoppeling van de hoofdtelefoon met de uitgangen mogelijk, zodat de noodzaak van grote blokcondensatoren vervalt.

DE TDA 1548T IS UNIEK

Philips is de eerste die een dergelijke éénchips-oplossing biedt, die een interessante besparing op de kosten voor componenten, assemblage en printoppervlakte oplevert. Een ingebouwde 6-bit-A/D-converter bewaakt doorlopend de potentiometers voor volume- en toonregeling. Daarbij worden met behulp van opzoektabeln coëfficiënten voor de digitale filters van de TDA 1548T opgewekt. Deze A/D-converter bewaakt ook een

aansluitpen waarop een signaal op één van de drie niveaus staat. Daarmee kan uit twee verschillende dynamische karakteristieken voor het ophalen van de lage tonen en een vlakke frequentiekarakteristiek worden gekozen. Dit maakt het mogelijk de uitgangen voor een hoofdtelefoon te gebruiken als lijnuitgang naar andere geluidsapparatuur.

LAGE HARMONISCHE VERVORMING EN RUIS

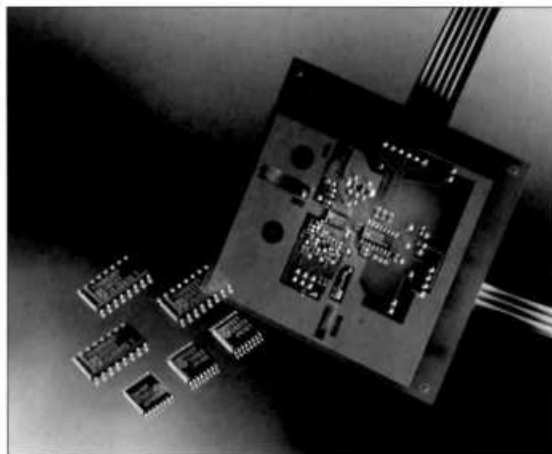
De TDA 1548T gedraagt zich als 'slave'; hij kan worden geklokt met een frequentie van 64, 256 of 384 keer de bemonsteringsfrequentie van het digitaleingangssignaal. Hij accepteert I²S-busdata met een woordlengte tot 20 bits of 'LSB-justified' data met een woordlengte van 16, 18 of 20 bits. Na digitale correctie van volume en hoge en lage tonen worden deze data 64-voudig overbemonsterd en verwerkt via een digitaal 'noise shaping' filter, alvorens naar de twee ingebouwde BCC-D/A-converters (Bitstream Continuous Calibration) te worden gevoerd. De quantisatieruis wordt verschoven naar frequenties die ruim boven de audioband liggen. Het 'noise-shaping' filter verzekert daardoor uitstekende waarden voor totale harmonische vervorming en ruis (gemiddeld -85 dB in een belasting van 5 k Ω). De TDA 1548T levert daardoor perfecte HiFi. De schakeling voorziet verder in 'soft muting' en heeft een uitzonderlijk lage uitgangsruijs tijdens stilteperioden.

De TDA 1548T is ondergebracht in een SOP- of een SSOP-omhulking met 28 pennen. Daardoor leent hij zich uitstekend voor miniaturisering van de totale schakeling.

Omcirkel nummer 1 op de antwoordkaart voor meer informatie.

FREQUENTIE-SYNTHESIZERS VOOR BUSBESTUURDE TV-TUNERS

De nieuwe 'single-chip' frequentiesynthesizers van de TSA 552x-reeks zijn programmeerbaar via een I²C-bus en via een seriële driedraads bus. Zij stellen ontwerpers in staat hoogwaardige UHF-tuners voor TV-toestellen of video-recorders met microprocessorbesturing te ontwikkelen. De synthesizers zijn geschikt voor frequenties tot 1,3 GHz en bevatten alle benodigde functies voor fasevergrendeling van de lokale oscillator, zoals een referentiefrequentie-oscillator en -frequentiedeler met kristalbesturing, en een generator voor VCO-signalen tot 33 V waarmee de frequentie wordt geregeld. De IC's zijn voorzien van vier PNP-stuurtransistors met een open collector voor het overschakelen op andere frequentiebanden.



De frequentiesynthesizers van de TSA 552x-reeks kunnen worden gestuurd via een I²C-bus of een seriële driedraads bus.

VERSCHILLENDE UITVOERINGEN

De TSA 5520 en de TSA 5521 kunnen alleen worden geprogrammeerd via de I²C-bus of de driedraads bus ('write only'); de TSA 5526 en de TSA 5527 kunnen via deze bussen ook worden uitgelezen, zodat statusinformatie, bijvoorbeeld over de fasevergrendeling (PLL), kan worden opgevraagd. Dan is er nog de TDA 5522, die eveneens kan worden beschreven en uitgelezen, maar alleen via de I²C-bus.

De TSA 5520 en 5521 enerzijds en de TSA 5526 en 5527 anderzijds verschillen alleen in frequentieresolutie als ze via de driedraads bus worden bestuurd met 19-bit woorden. De aansluitingen van alle vier typen zijn compatibel, zodat de ontwerper voor elk van de uitvoeringen dezelfde printplaat kan gebruiken.

De IC's zijn ondergebracht in een economische SSOP-omhulling met 16 of 20 pennen of in een standaard-SO-omhulling. Ze verlagen de kosten doordat maar weinig externe componenten nodig zijn en de montage eenvoudig is. Maar ze helpen de ontwerper ook tuners te

realiseren met compactere afmetingen, een lagere HF-emissie en minder stroomverbruik.

BUITENGEWOON FLEXIBEL

Alle synthesizers van de TSA 55xx-familie met een driedraads bus, waarvan de TSA 552x-serie deel uitmaakt, zijn buitengewoon flexibel. Ze accepteren zowel 18- en 19-bit als 27-bit datawoorden. De woordlengte bepaalt hierbij het besturingsniveau. Als bijvoorbeeld de TSA 5520 wordt geprogrammeerd met 19-bit woorden in plaats van 18-bit woorden, schakelt de frequentiedeler automatisch over van een frequentieresolutie van 62,5 kHz naar 31,25 kHz.

Uitvoeringen met een I²C-bus hebben drie selecteerbare en één vast I²C-busadres. Daardoor kunnen ze worden gebruikt in systemen met een grote verscheidenheid aan adresseermethoden of met verscheidene synthesizers. Automatische incrementie van de interne registeradressen maakt het mogelijk deze synthesizers volledig te programmeren met een enkel 5-byte I²C-buscommando.

HOGE FREQUENTIE, LAGE RUIS

HF-ingangssignalen tot 1,3 GHz worden gedeeld door een ingebouwde deel-door-acht-'prescaler' voordat ze worden toegevoerd aan een volledig programmeerbare 15-bit deler en de fase wordt vergeleken met die van de referentiefrequentie. Het foutsignaal van de fasecomparator bestuurt een ingebouwde ladingpomp die slechts een eenvoudig RC-netwerk nodig heeft om het uitgangssignaal om te zetten in een afstemspanning tot 33 V. Bovendien kan de stroom die de ladingpomp levert via de I²C-bus of de driedraads interface worden geschakeld tussen 60 en 280 μ A. Op die manier wordt de PLL geoptimaliseerd voor snel afstemmen en een lage ruis. De nieuwe frequentiesynthesizers van Philips leveren, vergeleken met andere synthesizers, aanzienlijk betere prestaties op het gebied van ruis. Ze hebben kleinere afmetingen en een lager energieverbruik. Dit en de ingebouwde I²C- en driedraads businterfaces maakt de TSA 552x-reeks werkelijk uniek.

Omcirkel nummer 2 op de antwoordkaart voor meer informatie.

SOUND PROCESSOR VOOR DIGITALE AUDIOSYSTEMEN

Met de introductie van een nieuw digitaal bitstream-filter is Philips de eerste ter wereld die een digitale audioprocessor en DAC met geavanceerde geluidsverwerkingsfuncties op de markt brengt. Tot deze functies behoren volume-, balans- en toonregeling, pieksignaal- en overbelastingsdetectie en analyse van het geluidsspectrum. Ook zijn er voorzieningen voor double-speed processing, lage-vermogenstoepassingen en crossover-filtering voor luidsprekers. Het IC is ruimte- en kostenbesparend en kan zowel worden toegepast in kostengevoelige systemen, zoals draagbare CD- of CCD-spelers en audio-apparatuur voor auto's, als in digitale geluidssystemen van topkwaliteit.

Het nieuwe Bitstream Digital Filter TDA 1546T heeft een 7-bit oversampling en is voorzien van digitale de-emfasefilters. Deze audio-processor biedt HiFi-topkwaliteit met een exceptioneel groot dynamisch bereik en een THD*-ruisniveau van slechts -88 dB (0,004%). De ruimte- en kostenbesparing zitten vooral in het kleine aantal externe filtercomponenten, dat bij de TDA1546T beperkt blijft tot twee condensatoren met een lage capaciteit.

Omdat de sound processor 20-bit IIS- en Japanse seriële 16-, 18- of 20-bit dataformaten aankan en de ingebouwde de-emfasefilters geschikt zijn voor sample-snelheden van 32 kHz, 44,1 kHz en 48 kHz kan de TDA 1546T worden aangesloten op vrijwel iedere willekeurige digitale geluidsbron. In combinatie met een ruisvormer die de kwantiseringruis naar onhoorbaar hoge frequenties verschuift, zorgen deze



de-emfasefilters ervoor dat de benodigde externe analoge filtercomponenten beperkt kunnen blijven tot twee kleine condensatoren in de terugkoppeling van de lijnuitgangsbuffers.

Tot de digitale geluidsbewerkingsfuncties behoren een volumeregeling met een stapgrootte van slechts 0,375 dB en een programmeerbare fading tussen volume- en stereobalansregeling en onafhankelijke lage- en hogetoonregeling en bas-booster. Ook is het IC voorzien van piekniveau- en overbelastingsdetectors en

een zevenbands geluidsspectrum-analyzer, die alle kunnen worden uitgelezen door de besturende microprocessor. VU-meting, automatische opnameniveauregeling en grafische equalizing kunnen in samenhang met de hoge- en lage-tonenregeling worden gebruikt om te voorkomen dat excessieve signalen tot hoorbare vervorming leiden.

Met de TDA1546T kunnen ook met dubbele snelheid digitale geluidsbronnen op band worden opgenomen. Door de kloksnelheid te halveren kan deze functie ook worden gebruikt voor de normale snelheid. Het stroomverbruik ligt dan extra laag, hetgeen een langere batterijlevensduur kan betekenen. Dankzij een 'digitale luidspreker'-functie kan het IC ook worden gebruikt als scheidingsfilter voor tweeweg-luidsprekersystemen. De TDA1546T bevindt zich in een 28-pens kunststof SO-omhulling, is geschikt voor voedingsspanningen van 3,8 tot 5,5 V en verlangt een kristal van 11,29 of 16,93 MHz dan wel een externe klok. Via master- en slave-functies kan het IC op zichzelf, dan wel met het externe systeem, worden gesynchroniseerd. De besturing van de programmeerbare functies, de uitlezing van het piekniveau, overbelastingsdetector, spectrum-analyzer en statusregisters vinden via een 3-draads microprocessor-interface plaats.

Omcirkel nummer 3 op de antwoordkaart voor meer informatie.

HOE GAAT U GEMAKKELIJK VAN 5- NAAR 3-VOLT-LOGICA?

Philips maakt het gemakkelijker van 5-V-logica over te gaan op 3-V-logica dan enige andere halfgeleiderfabrikant ter wereld. Philips heeft de grootste families

5-V-IC's en bovendien de ruimste keus uit 3-V-IC's. Dankzij de innovatieve technologie kunt u van 5 V via 'mixed mode' probleemloos overschakelen op 3 V.

Philips, marktleider op het gebied van HCMOS, voert een programma van meer dan 300 typen. Meer dan 100 typen zijn nu beschikbaar in de LV-uitvoering (Low Voltage). Deze worden met hetzelfde fabricageproces gemaakt als de 5-V-typen,

met slechts geringe modificaties. Overgaan op de 3-V-familie kan een energiebesparing van 56% opleveren.

Ook de bipolaire 5-V-FAST-familie van Philips, de meest omvangrijke in zijn soort, is nu als LVC/LVC16-familie beschikbaar. Met dezelfde snelheid en stuurmogelijkheden, maar geschikt voor een voedingspanning van 3,3 V. Ook de snelle HLL/ALVC-familie effent het pad om over te gaan op 3-V-logica en een lager energieverbruik.

Verder is de ABT-logicaserie, uitgevoerd in BiCMOS, nu grotendeels beschikbaar in 3-V-uitvoering als LVT/LVT16-familie.

Onder de titel "Moving from 5 volt to 3 volt - Their logic vs. our logic" is een drieslagfolder uitgebracht die het voorgaande uitvoeriger beschrijft. U kunt deze folder aanvragen door middel van de antwoordkaart.

Omcirkel nummer 4 op de antwoordkaart voor meer informatie.



DIGITALE MIDDENFREQUENTE ONTVANGER

De SA 639 is een monolitische middenfrequentontvanger in de lage prijsklasse voor digitale draadloze communicatie. De schakeling biedt een superieure gevoeligheid en een grote bandbreedte, is compact en heeft een laag stroomverbruik. De ontvanger is dan ook geschikt voor draagbare en op PCMCIA georiënteerde communicatie-apparatuur in de snel groeiende marktsector van DECT (Digital European Cordless Telephones), snoerloze telefoons voor de 900 MHz band in Noord-Amerika, draadloze LAN-adapters conform IEEE 802.11 en lage-vermogens FSK- en ASK-ontvangers.

De geïntegreerde ontvanger SA 639 is de nieuwste uitbreiding van de populaire middenfrequentserie van Philips. Hij verbruikt slechts 8,4 mA bij een minimale voedingspanning van 2,7 V en is gevoeliger dan ieder van zijn soortgenoten. De gevoeligheid is een maat voor het kleinste signaal dat ontvangen en verwerkt kan worden en is dan ook een kritische factor die de reikwijdte en de kwaliteit van draadloze apparatuur zoals snoerloze telefoons bepaalt. De SA 639 speelt een belangrijke rol in superheterodyne ontvangers omdat hij het binnenkomende HF-signaal met een frequentie tot 500 MHz omzet in een MF-signaal van ongeveer 10 MHz. De meegeïntegreerde detector verwijdert vervolgens de draaggolf,

zodat de verzonden digitale informatie overblijft.

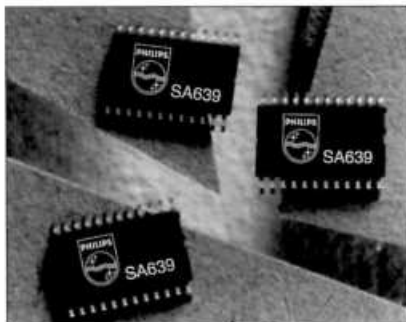
Het systeem voor de MF-signaalverwerking van de SA 639 is zowel geschikt voor twee- als voor enkelvoudige conversiesystemen met ingangsfrequenties tot 1 GHz. De bandbreedte van de MF-versterker is 40 MHz, met een versterkings-

factor van 44 dB(v) voor een 50Ω-bron. De aanwezige filterversterker die voor postdetectie wordt toegepast heeft een versterkingsfactor van 0 dB en een 3dB-bandbreedte van ten minste 4 MHz om de invloed van het eigen frequentiegedrag op de vertraging van de filterschakeling zo min mogelijk te doen zijn. Het IC is voorzien van een dataschakelaar die de datacomparator van de benodigde referentiespanning voorziet.

Het volggedrag bij gelijkspanningscomponenten van 1,2 tot 2,0 V aan de ingang is uitstekend. Bovendien is de schakeling voorzien van een snelle RSSI. Het bereik van het uitgangssignaal, dat voor temperatuurschommelingen wordt gecorrigeerd, is beter dan 90 dB. De SA 639 wordt uitgebracht in een 24-pens TSSOP-omhulling.

De SA639 moet worden beschouwd als een verbetering van de SA 636 omdat hij ook de externe componenten van dit oudere IC bevat, zoals de filterversterker en de dataschakelaar. Dit betekent ruimtewinst, een kortere ontwerptijd en een betere betrouwbaarheid.

Omcirkel nummer 5 op de antwoordkaart voor meer informatie.



SPICE I/O-MODELLEN VOOR 5 VOLT EN 3,3 VOLT STANDAARD LOGICAFAMILIES

Onder de titel "SPICE I/O Models for 5 Volt and 3.3 Volt Standard Logic Families" is een boekje verschenen met informatie over de 74ABT16-produkten, als aanvulling op het "1994 QUBIC Advanced BiCMOS Interface Logic Data Handbook" (IC23). Met dit boekje haalt u de meest actuele informatie over deze logicafamilie in huis. U hoeft dus niet te wachten op de nieuwe editie van handboek IC23 om al volop gebruik te kunnen maken van de nieuwe of verbeterde geïntegreerde schakelingen.

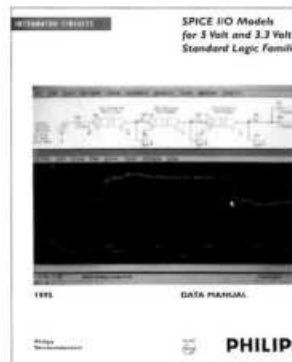
Het boekje geeft veel technische informatie over verbeterde versies van typen die al in het laatste handboek staan. Toevoeging van "A", "B" of "C" aan het typenummer

geeft aan dat de nieuwe versie van een bestaand type een hogere snelheid heeft. Het achtervoegsel "-1" betekent dat een 30- Ω -afsluitweerstand is toegevoegd. Er worden ook

enkele nieuwe IC's beschreven, zoals de 74ABT 161543, die functioneel en quipen-layout compatibel is met de 74ABT 16543, maar is uitgerust met extra Master Reset-besturingspinnen.

U kunt het boekje aanvragen door middel van de antwoordkaart.

Omcirkel nummer 6 op de antwoordkaart voor meer informatie.



PHILIPS VERWERFT MULTIMEDIA-ACTIVITEITEN VAN WESTERN DIGITAL

Western Digital Corporation en Philips Semiconductors hebben bekendgemaakt dat Philips Western Digital's Multimedia Products Unit (MPU) voor een onbekend bedrag zal overnemen. De overdracht zal waarschijnlijk begin november plaatsvinden. Onder de overeenkomst zal Philips alle rechten en bezittingen van de Multimedia Products Unit overnemen, waaronder de grafische acceleratorkaarten Paradise en de familie siliciumcomponenten RocketCHIP. Deze producten hebben verscheidene prijzen gewonnen op het gebied van video graphics.

"De kernactiviteiten van Western Digital zijn harde schijven en in- en

uitvoerapparatuur voor computers", zegt Chuck Haggerty, voorzitter en chief executive officer van WDC.

"Doordat de ontwikkelingen op dit gebied steeds meer gaan in de richting van het beheer van informatie-opslag, raken ze steeds verder verwijderd van de multimediemarkt en -technologie. Daarom heeft WDC besloten zijn grafische activiteiten van de hand te doen en zich te concentreren op de geweldige mogelijkheden die informatie-opslagbeheer biedt."

"We zijn blij dat onze multimedia-activiteiten worden overgenomen door Philips, die voorop loopt op dit terrein. Wij verwachten veel van onze toekomstige relaties met Philips op het gebied van technologie en 'sourcing'", aldus Haggerty.

"We zien het verwerven van deze technologie, en de kennismaking met de mensen die deze hebben ontwikkeld, als een belangrijke factor bij ons streven ons steeds verder te ontwikkelen als een multimediaonderneming. Western Digital's RocketCHIP's en

Paradise-reeks producten maakt het ons mogelijk een vooraanstaande rol te spelen op alle niveaus van de PC-markt", zegt Cees-Jan Koomen, Executive Vice-president van Philips Communications & Multimedia. "We zijn op halfgeleidersniveau al zeer actief op het gebied van multimedia en PC's".

Philips Semiconductors is pionier op het gebied van audio- en video-halfgeleiders en IC's, bijvoorbeeld door het ontwikkelen van snelle A/D-D/A-chipsets, nodig voor multimedia-toepassingen in moderne PC's. De overname van MPU volgt op de aankondiging van een joint venture met Spea, München, voor het ontwikkelen van geïntegreerde schakelingen voor driedimensionale animaties bij computerspelletjes. Beide acquisities stellen Philips in staat zijn positie op de expanderende markt voor video graphics aanzienlijk te versterken. Deze markt wordt tegen het jaar 2000 geschat op meer dan 2,8 miljard dollar.

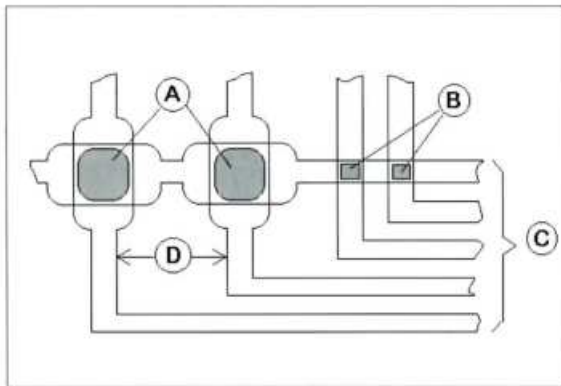
HYBRIDESCHAKELINGEN MET HOGE PAKKINGSDICHTHEID

Nieuwe ontwikkelingen in de hybridetechnologie maken hogere pakkingsdichtheden mogelijk. Daardoor kunnen kleinere modules worden gerealiseerd. Afhankelijk van de gestelde eisen kan een van de hieronder genoemde technologieën worden gebruikt. In het korte bestek van deze beschrijving worden alleen de essenties van de technologie vermeld. Elk van de technologieën vraagt een meer of minder intensieve samenwerking tussen de ontwerper van de schakeling en die van de hybridemodule.

DIKKEFILMHYBRIDE MET 'DIFFUSION PATTERNING'

Bij de standaard-dikkefilmtechnologie met meer lagen voor de verbindingen vragen de doorverbindingen (A) tussen kruisende sporen

meer ruimte (D) dan die tussen twee standaardsporen (C). Dit beperkt de dichtheid. Binnen de standaard-dikkefilmtechnologie is het nu echter mogelijk met behulp van 'diffusion patterning' veel kleinere doorverbindingen (B) te maken. Hierdoor kan met standaardfabricagemethoden een hogere integratie worden verkregen. Alle eigenschappen van de dikkefilmtechnologie blijven behouden. Op deze wijze kunnen MCM's (Multiple Chip Modules) worden gerealiseerd.



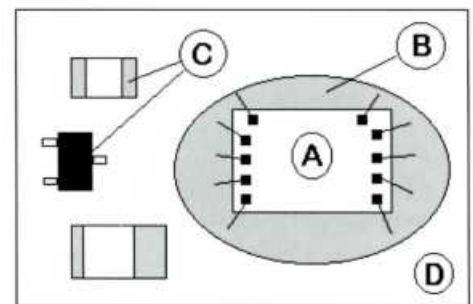
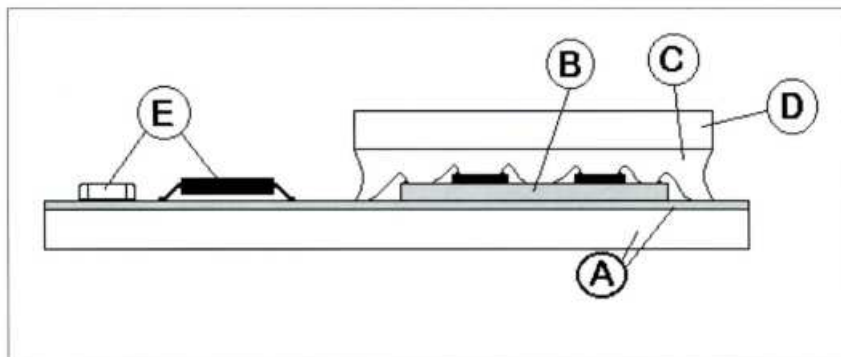
SEMICUSTOM COMPONENTEN ARRAY

Van min of meer complexe elektronische schakelingen met analoge en digitale functies worden IC-integreerbare delen in een Componenten Array (A) opgenomen. Na passivatie (B) van dit array worden de niet-integreerbare SMD-onderdelen (C) op een standaarddikkefilmhybride (D) geassembleerd. Deze arrays bevatten verscheidene analoge en digitale componenten, alsmede weerstanden en condensatoren. Door middel van één metallisatiemasker worden de functies gerealiseerd. De arrays zijn ontworpen in SACMOS-technologie, zoals in de horloge-industrie wordt gebruikt. Ze werken met een spanning van

COMBI-SUBSTRAAT

Een hybrideschakeling met combi-substraat combineert de standaard-meerlaagsdikkefilmtechnologie (A) met standaardspoorbreedten van 150 μm met een meerlaagsfolie (B) met spoorbreedten van 50 μm , waarop verscheidene chips tot één MCM worden samengevoegd. Bovenop de chip-passivatie (C) wordt een keramisch deksel (D) geplaatst. De doorverbindingen van

de chips vragen meestal veel sporen, die dikwijls smal mogen zijn. Dit wordt mogelijk gemaakt door de folie. Naast deze folieverbinding blijft op de hybride ruimte vrij voor andere SMD-componenten (E). De folieverbinding kan ook worden gebruikt om een aantal kleinere hybriden met elkaar te verbinden, zodat 'gevouwen' elektronica kan worden verkregen.



1...6 V. Deze arrays zijn vooral interessant voor draagbare apparatuur. Opmerking: de componenten array is ook leverbaar in SO-IC-omhulking (SO8...SO28).

BUK 202 EN 203 - VOLLEDIG BEVEILIGDE TOPFETS

Met de TOPFETS (Temperature and Overload Protected FET's) BUK 202 en BUK 203 hebben ontwerpers voor het eerst de keus tussen volledig beveiligde 'high-side'-schakelaars met of zonder interne ground-pin weerstand. Dit geeft niet alleen een besparing op het aantal componenten, maar geeft ontwerpers de beschikking over volledig geteste en gekarakteriseerde transistors. Als gevolg daarvan hoeven zij zich niet meer te bekommeren om ingangsdrempels en verschuivingen van het statusniveau, verschijnselen die optreden bij externe weerstanden. Integratie van de weerstand in de TOPFET maakt het mogelijk het gedissipeerde vermogen bij tegenspanning te beheersen. Daardoor is het thermische ontwerp van de 'high-side driver' aanzienlijk eenvoudiger.

De nieuwe TOPFET's hebben nog een uniek voordeel. De gemiddelde ruststroom is kleiner dan 100 nA; de laagste waarde die er is. Deze uiterst geringe ruststroom, waarin de lekstroom en de stroom voor de ingebouwde beveiligingsschakelingen zijn begrepen, maken de BUK 202 en de BUK 203 ideaal voor toepassing in auto's, waar de ruststroom, die de accu ontladert, een kritieke ontwerpfactor is.

Beide TOPFETS zijn leverbaar in twee uitvoeringen: de BUK 202-50Y en de BUK 203-50Y hebben een interne 'ground-pin'-weerstand van 150 Ω ; de BUK 202-50X en de BUK 203-50X hebben die niet. De BUK 202 is een 50-V-transistor met een R_{on} van gemiddeld 28 m Ω , die een continu stroom van 20 A kan voeren (9 A nominaal volgens ISO 10483-1). Dit maakt de BUK 202 geschikt voor het besturen van zware belastingen, zoals de koplampen van een auto. De BUK 203 is een 50-V-transistor met een maximumdoorlaatstroom van 4 A en een R_{on} van 22 m Ω (1,6 A nominaal volgens ISO 10483-1).

Alle transistors hebben een speciale, ingebouwde ladingpomp die de vermogenstransistor in geleiding houdt. Dit elimineert de hoog-

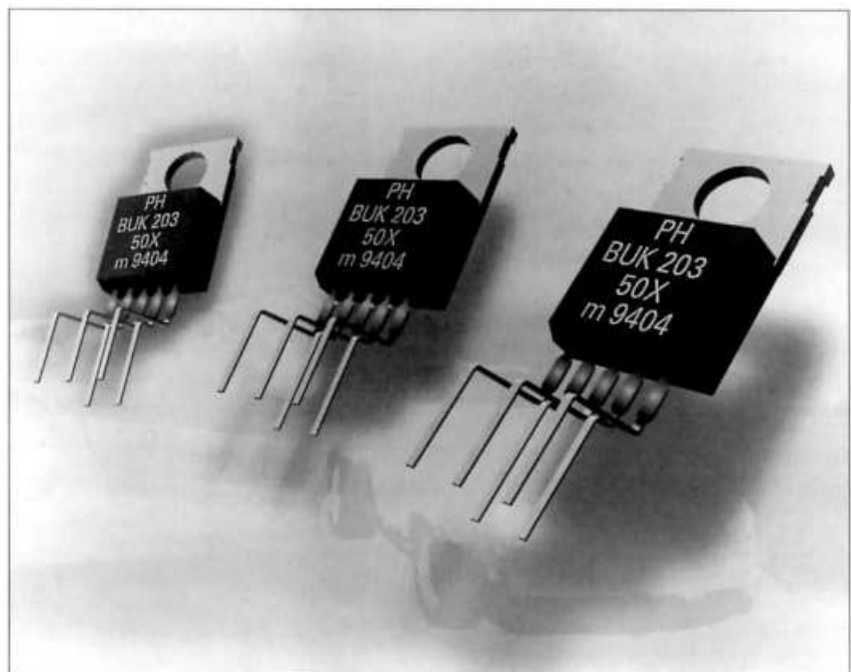
het geval van overspanning en schakelen zij zichzelf automatisch uit als de voedingsspanning lager wordt dan 4 V. Al deze eigenschappen hebben tot gevolg dat de BUK 202 en de BUK 203 onder alle omstandigheden vrijwel onverwoestbaar zijn. Beide transistors hebben een uitgang waarvan het logische niveau aangeeft als er sprake is van overbelasting of een open schakeling.

De BUK 202 en 203 zijn ondergebracht in een kunststof SOT 263-vermogensomhulling met vijf pennen.

frequente pulsen in de uitgangsstroom, die andere halfgeleiderschakelaars opwekken. Daardoor presenteren de BUK 202 en de BUK 203 uitstekend op het punt van EMC (Electro-Magnetic Compatibility).

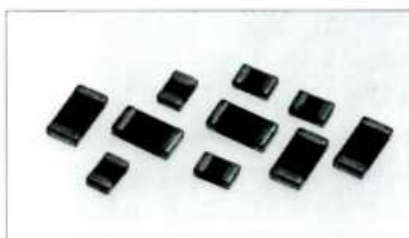
Alle vier de transistors zijn uitgerust met een 5-V-stuuringang, begrenzing van de uitgangsstroom, automatische reset na overbelasting, kortsluitbeveiliging en 'load dump'-beveiliging. Bovendien hebben zij automatische belastingbeveiliging in

Omcirkel nummer 7 op de antwoordkaart voor meer informatie.



X7R-REEKSEN CHIPCONDENSATOREN UITGEBREID

De familie X7R-chipcondensatoren is voor verschillende werkspanningen uitgebreid naar hogere capaciteiten. In de tabel vindt u een overzicht van de uitbreidingen, evenals de omvang van de reeks ná de uitbreiding.



De condensatoren worden standaard geleverd met NiSn-aanslui-

Werkspanning	Maat	Dikteklasse	Uitgebreid tot	Nieuwe reeks
25 V	1206	5	330 nF	68...330 nF
50 V	1206	2a	150 nF	0,22...150 nF
100 V	0805	2	27 nF	0,18...27 nF
		5	100 nF	0,68...100 nF
		5	150 nF	2,2...150 nF
		5	330 nF	4,7...330 nF
200 V	0805	6	8,2 nF	0,18...8,2 nF
		5	56 nF	2,2...56 nF
		5	120 nF	4,7...120 nF
500 V	1210	7	8,2 nF	1,5...8,2 nF

tingen. Ze worden geleverd op haspels met een diameter van 180 of 286 mm en met toleranties van $\pm 5\%$, $\pm 10\%$ of $\pm 20\%$. Het voor-

keursprogramma (de 'preferred' typen) betreft haspels van 180 mm en een tolerantie van $\pm 10\%$.

RECENT VERSCHENEN PUBLIKATIES

De produktgroep Philips Components publiceert geregeld folders, brochures, technical notes, datasheets, handboeken en dergelijke. Deze publikaties hebben niet alleen tot doel de verkoop van Philips componenten te bevorderen, maar ook om de gebruikers zo uitvoerig mogelijk te informeren over de toepassingen daarvan. Hieronder geven wij een overzicht van enkele recent verschenen publikaties. U kunt de publikaties aanvragen door middel van de antwoordkaart.

SURFACE-MOUNT CERAMIC MULTILAYER CAPACITORS

Deze folder bevat een overzicht van de X7R-reeks keramische meer-

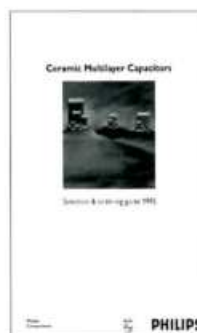


laagscondensatoren met een werkspanning van 16 V, bestemd voor oppervlaktemontage.

CERAMIC MULTILAYER CAPACITORS

Een zestien pagina's tellende brochure

met de jongste uitbreidingen van het CMC-programma, compleet met overzichten van alle reeksen met de belangrijkste technische gegevens. Ook bevat de brochure een overzicht van de monsterdozen ('sample boxes') met CMC's.



DATAHANDBOEK VOOR ELCO'S PA01

Deze maand zal de nieuwe editie van handboek PA01 verschijnen, dat een volledig, geactualiseerd overzicht geeft van het omvangrijke Philips programma elektrolytische condensatoren. De belangrijkste wijziging ten opzichte van de vorige editie is dat niet-gangbare reeksen, die uit het programma zijn genomen, niet meer worden vermeld. Daardoor ontstaat een betere herkenning van de voorkeurstypen. Voor meer informatie: vraag uw distributeur.

DATASHEET 056/057-REEKS VERMOGENSELCO'S

Dit datasheet beschrijft het herziene leveringsprogramma vermogenselco's, zoals dat eind 1994 is aangekondigd.

Omcirkel nummer 8 op de antwoordkaart voor meer informatie.



MOTOREN DIE BLIJVEN DRAAIEN

De Business Unit Motors van Philips Mechatronics Dordrecht kan bogen op een jarenlange ervaring op het gebied van kleine elektromotoren in veel verschillende uitvoeringen: synchroon-, en stappenmotoren, ankerloze gelijkstroommotoren, ankermotoren met of zonder geïntegreerde vertraging en borstelloze gelijkstroommotoren. Elektromechanische producten die in precisie, degelijkheid en toepasbaarheid volledig passen bij de hoogontwikkelde elektronica van vandaag.

Philips was een van de eerste fabrikanten van stappenmotoren. Ook met ankerloze motoren heeft Philips altijd een voorsprong gehad. Bovendien behoort Philips qua omzet tot de groten, met alleen al meer dan drie miljoen borstelloze motoren per jaar.

A. SYNCHROON- EN STAPPENMOTOREN

Deze motoren zijn een begrip in de markt. Samen met onze zusterfabriek in Singapore bieden wij een volledig gamma motoren aan, met diameters van 26 tot 70 mm en met verschillende staphoeken. De meest gangbare staphoek is $7^{\circ}30'$. Met Philips stappenmotoren kan zeer nauwkeurig worden gepositioneerd, in een open lus. De motoren kunnen unipolair of bipolair worden gestuurd en de snelheid kan snel worden geregeld.

B. ANKERLOZE GELIJKSTROOMMOTOREN

Het Philips programma omvat verscheidene families ankerloze gelijkstroommotoren met diameters van 29, 40 en 60 mm en vermogens tot 40 W. Deze motoren hebben een rotor met een geringe massastraagheid. Dit leidt tot optimale start- en stopkarakteristieken, hetgeen voor veel toepassingen van het grootste belang is. De motoren kunnen worden uitgerust met vertraging, encoder of tachogenerator.

C. ANKERMOTOREN MET GEÏNTEGREERDE VERTRAGING

Er is veel vraag naar onze motoren

met ingebouwde vertraging. Ze hebben hun betrouwbaarheid bewezen in talloze toepassingen bij duizenden klanten. De compacte motor is leverbaar voor drie spanningen en tien snelheden van de uitgaande as. Een succesartikel, zeker als de prijs in aanmerking wordt genomen.

D. BORSTELLOZE GELIJKSTROOMMOTOREN

Ook de borstelloze gelijkstroommotoren zijn in vele uitvoeringen leverbaar. Ze hebben een diameter van 21, 48 of 58 mm. Ze worden gestuurd door IC's, zonder een sensor voor de terugkoppeling. Op elk moment zijn twee van de drie fasen bekrachtigd. Sturing en regeling gebeuren met behulp van de tegen-EMK, opgewekt door de fase die op dat moment niet wordt bekrachtigd. De voordelen van borstelloze motoren zijn:

- lange levensduur
- geen elektrische storingen
- geluidsarm
- gelijkmatige draaisnelheid
- gemakkelijke regeling ten behoeve van integratie in (digitale) systemen.

SPECIALS

Onze fabricageafdeling is flexibel. Daardoor kunnen wij op aanvraag 'specials' leveren, zoals motoren met rondsel, pulley of connector. Ook eigenschappen zoals

asmaat, draadlengte, voedingspanning en dergelijke kunnen wij soepel aanpassen aan uw wensen.

Het is vrijwel onmogelijk een volledige opsomming te geven van de toepassingen van deze motoren.

Daarom hier alleen de belangrijkste:

- computerrandapparatuur
- medische apparatuur
- verwarming, ventilatie en koeling
- consumentenapparatuur
- auto's
- laserscanning

Meer concreet: ticketprinters, dialysepompen, antennebesturing, betaalsystemen, zwenken en neigen van (video)camera's, naaimachines, elektrisch bediende kleppen, streepjescodelezers, afspeelapparatuur voor CD's en de afgeleiden daarvan (CD-i, CD-ROM enzovoort).

De Business Unit Motors heeft het ISO 9001-certificaat verworven en scoort hoog als het gaat om 'just-in-time'-leveringen.

Omcirkel A, B, C of D op de antwoordkaart voor meer informatie over de desbetreffende motoren.

Omcirkel nummer 9A, 9B, 9C of 9D op de antwoordkaart voor meer informatie.



Uitgave van:
Philips Components Benelux
Philips Semiconductors Benelux
VB-1, Postbus 90050
5600 PB Eindhoven
Nederland

**Officiële distributeurs
voor België en Luxemburg:**

**EURODIS TEXIM
ELECTRONICS B.V.**
Oorlogskruisenlaan 116
1120 Brussel
Telefoon 02 - 247 49 51
Fax 02 - 215 58 95

MABELEC N.V.
St. Pieterssteenweg 373
1040 Brussel
Telefoon 02 - 741 82 11
Fax 02 - 735 86 67

**SPOERLE ELECTRONIC
Distribution International GmbH**
Kantoor Brussel
Keiberg II
Minervastraat, 14/B2
B-1930 Zaventem
België
Telefoon 02 - 725 46 60
Fax 02 - 725 45 11

**Officiële distributeurs
voor Nederland:**

**EURODIS TEXIM
ELECTRONICS B.V.**
Nijverheidsstraat 16
7482 GZ Haaksbergen
Postbus 172
7480 AD Haaksbergen
Telefoon 053 - 573 33 33
Fax 053 - 573 38 88

MALCHUS B.V.
Folkerstraat 511-513
Postbus 48
3100 AA Schiedam
Telefoon 010 - 427 77 77
Fax 010 - 415 44 66

**SPOERLE ELECTRONIC
Distribution International GmbH**
Kantoor Eindhoven
De Run 1120
5503 LA Veldhoven
Telefoon 040 - 254 54 30
Fax 040 - 253 55 40
Kantoor Utrecht
Coltbaan 17
3439 NG Nieuwegein
Telefoon 030 - 609 12 34
Fax 030 - 603 59 24

**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
Fax 010 - 452 12 70

