

COMPONENTEN KOMPAS

September 1995, Nummer 40

Uitgave van:

Philips Components Benelux
Philips Semiconductors Benelux



Let's make things better.

Philips Nederland B.V.



PHILIPS

MANAGEMENTWISSELING

Op 1 september heeft Bas Op het Veld, tot die datum General Manager van de groepen Philips Components Benelux en Philips Semiconductors Benelux, een functie aanvaard binnen de groep International Marketing & Sales van de produktdivisie Philips Semiconductors. Zijn functie is overgenomen door respectievelijk de heren Leon Mordang voor Philips Components Benelux en Daniël Westra voor Philips Semiconductors Benelux. Met deze overdracht is de al eerder doorgevoerde splitsing van de marktgroep dus ook in het algemene management geëffectueerd.

Beide heren waren al geruime tijd belast met de dagelijkse leiding van de verkoopactiviteiten van deze afdelingen en beschikken dus over de nodige ervaring. Zij beschouwen het als hun taak de meer gerichte opstelling van beide produktdivisies verder naar de markt te concretiseren. Dit biedt immers mogelijkheden om beter in te spelen op de specifieke behoeften van de klant op het punt van de verschillende

produktlijnen. Daarbij zal de nadruk liggen op een grotere betrokkenheid van de distributeurs. Hun rol in de marktbenadering zal belangrijk toenemen en toegespitst zijn op het onderhouden van een directe lijn tussen hen en de eindgebruiker. Hierdoor kunnen de distributeurs zich profileren als het ideale verkoopkanaal voor het uitgebreide programma componenten en semiconductors van Philips.

De heren Mordang en Westra hopen hetzelfde vertrouwen van hun relaties te mogen genieten als hun voorganger en zullen zich sterk blijven inzetten voor de belangenbehartiging van hun klanten.



V.l.n.r. de heren Bas Op het Veld, Daniël Westra en Leon Mordang.

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

Reclameteam 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 ontwikkeling van Phase-Locked
Loops op één kristal heeft u het
aantal toepassingsmogelijkheden
enorm vergroot. De jongste uitbrei-
ding, uitgevoerd in High-speed
CMOS, biedt weer een aantal extra
features. Meer hierover op pagina 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

4 Geïntegreerde schakelingen

- 4 SLIO-evaluatieboard OM 4272 voor CAN-bus beschikbaar
- 5 Nieuwe interface-IC's voor smart-cards-lezers voldoen aan ISO7816
- 6 Phase-Locked Loops in HCMOS
- 7 Philips XA-architectuur - een groeipad voor microcontroller 80C51
- 7 Dubbele 8-bit S-video-ADC-interface TDA 8758G
- 8 NatLab maakt plastic chip
- 8 Polscommunicator

9 Halfgeleiders

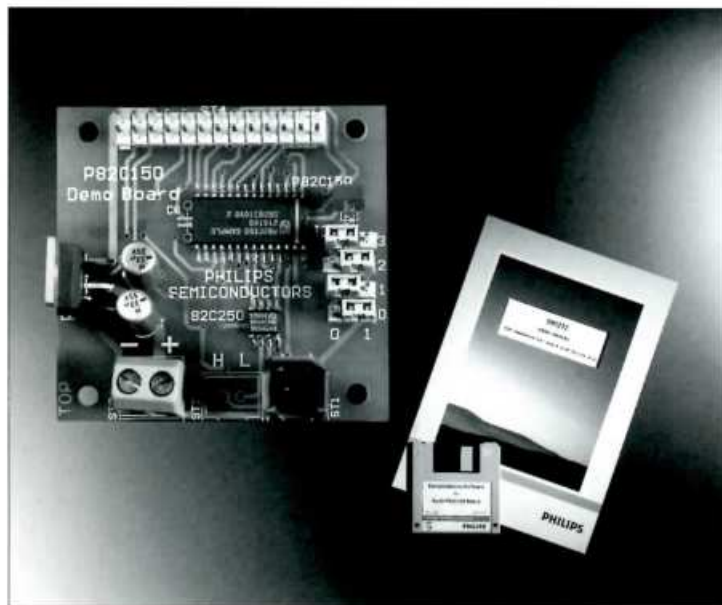
- 9 Vermogenstransistors voor HF, VHF en UHF
- 9 Achttienvoudige piekspanningsonderdrukker in één SMD-omhulling
- 10 Geen SOT37- en SOT103-omhullingen meer

11 Componenten

- 11 Voorbeeldig demagnetiseren met duo-PTC-thermistors
- 12 Filmcondensatoren voor vermogenstoepassingen
- 13 Nieuwe reeks keramische meerlaagscondensatoren helpt bij miniaturisering
- 14 Kwaliteits-LCD-module voor instrumentatie en video in kleur
- 15 Statische, dynamische en impulsbelasting van keramische meerlaagscondensatoren

SLIO-EVALUATIEBOARD OM 4272 VOOR CAN-BUS BESCHIKBAAR

Het evaluatieboard OM 4272 biedt een gemakkelijke en goedkope manier om een CAN-'node' te realiseren. De afkorting SLIO betekent 'Serial Linked I/O' en heeft betrekking op het Philips 'single-chip'-I/O-IC met CAN-protocol controller P82C150. Het IC is via de CAN-bus met de besturende microcontroller verbonden.



I/O-INTERFACE VOOR CAN-BUS

Het voornaamste doel bij het ontwerpen van dit board was het zo klein en economisch mogelijk te maken, en toch alle mogelijkheden te bieden die van een CAN-'node' met de SLIO P82C150 mogen worden verwacht. Er zijn slechts enkele onderdelen op het board gemonteerd: behalve de SLIO een transceiver PCA 82C250, die een interface naar de fysieke bus vormt, een spanningsregulator met automatische reset bij het inschakelen, en enkele passieve componenten. Het board wordt af-fabriek geleverd met alleen de componenten voor digitale I/O gemonteerd, maar er zijn voorzieningen voor het toevoegen van filters voor analoge in- en uitvoerfuncties.

Alle functies van de SLIO worden via de CAN-bus bestuurd door een enkele intelligente 'node' ('host'),

die zelf geen software aan boord hoeft te hebben. Het board is bedoeld als laag-geprijsde bus-interface voor sensors en actuators. Omdat de SLIO op al zijn ingangspoorten 'event capture'-mogelijkheden biedt, kan hij reageren op elke ingangsverandering en zelf een CAN-bericht uitzenden.

SOFTWARE

Een onderdeel van het pakket is de demonstratie-software, die de gebruiker een gemakkelijk te doorgronden voorbeeld geeft van hoe CAN-bus-'nodes' met de SLIO P82C150 kunnen worden bestuurd. De demonstratieprogrammatuur kan niet alleen worden gebruikt op het nieuwe evaluatieboard, maar ook op de OM 4239 en de OM4240, die eveneens bestemd zijn voor CAN-bustoeepassingen.

Het demonstratieprogramma kan op verschillende manieren worden gebruikt:

- als kant-en-klaar programma om vertrouwd te raken met de functies van de SLIO P82C150;
- als demonstratievoorbeeld van de besturing van SLIO-'nodes' vanuit een 'host' (PEB 592 of PEB 598) via de CAN-bus;
- als basis voor snelle gebruikers-specifieke prototyping;

- als gemakkelijk te begrijpen voorbeeld bij het schrijven van eigen toepassingsspecifieke programma's voor CAN-bussen met P82C150-'nodes'.

Eigenschappen van de demonstratie-software zijn onder andere:

- demonstraties met systemen tot en met 16 SLIO-'nodes';
- alle soorten SLIO-berichten kunnen worden gebruikt: kalibratieberichten, data frames en 'remote' frames;
- de communicatie van de SLIO kan via een eenvoudige CAN-busmonitor worden gevolgd met behulp van een extra PEB 592.

FEATURES

Het SLIO-demonstratieboard biedt veel mogelijkheden en voordelen. De belangrijkste zijn:

- een economische manier om sensors en actuators met de CAN-bus te koppelen;
- voldoet aan de specificaties versies 2.0 A en B (passief) van het CAN-protocol met beperkte bit-timing;
- uitbreiding van de invoer- en uitvoermogelijkheden van de besturende microcomputer, waarbij de verbinding bestaat uit de CAN-bus;
- 16 I/O-poorten zijn volledig te configureren via de CAN-bus;
- automatische detectie en kalibratie van de bit-frequentie;
- automatische keuze van transmissie van een CAN-bericht als op een van de ingangspennen een verandering optreedt;
- 10-bit analoog-digitaalconversie met maximaal zes gemultiplexte analoge ingangskanalen;
- tot twee quasi-analoge uitgangen met een nauwkeurigheid van 10 bit.

Omcirkel nummer 1 op de antwoordkaart voor meer informatie.

NIEUWE INTERFACE-IC'S VOOR SMART-CARD-LEZERS VOLDOEN AAN ISO7816

Teneinde het ontwerpen van smart-card-lezers sterk te vereenvoudigen heeft Philips drie nieuwe smart-card-interface-IC's ontwikkeld, die onder meer voldoen aan de voorschriften van ISO7816. De IC's, die slechts weinig externe componenten vragen, bieden 6 kV ESD-beveiliging en zijn uitermate geschikt voor toepassingen zoals betaal-TV, PC-beveiliging, betaal- en banktransacties (POS, Point Of Sale), mobiele GSM-telefonie en identificatie in het algemeen.

VOLLEDIGE BEVEILIGING

De TDA 8000 en de TDA 8001 vormen een volledig beveiligd en met ISO7816 compatibele interface naar smart cards met enkelvoudige en dubbele I/O-aansluitingen. De TDA 8005 voegt daar een ingebouwde, met de genoemde ISO-standaard overeenkomende UART aan toe, alsmede een 80CL51-compatibele microcontrollerkern, toetsenbord- en display-interfaces en een step-up spanningsconverter, zodat het IC uitstekend toepasbaar is in draagbare smart-card-lezers met batterijvoeding.

Philips biedt ook hardware- en software-ondersteuning voor deze toepassingen en complete oplossingen voor subsystemen. Zo zijn met de TDA 8005 reeds smart-card-lezers ontwikkeld die voldoen aan de specificaties van ISO7816, FTA-GSM 11.11, Videogard, Newscrypt en EuroCrypt. Ook beantwoordt het IC aan de specificaties van VISA, Europay en Mastercard.

KLOKSIGNALEN TOT 8 MHZ

Behalve over volledig beveiligde smart card I/O-aansluitingen beschikken de TDA 8000 en de TDA 8001 over een ingebouwde sequencer voor het conform

ISO7816 in- en uitschakelen van de voedingsspanning (V_{cc}), de spanning voor het programmeren van de EPROM (V_{pp}) en het klok- en reset-sigitaal met betrekking tot de smart card. De TDA 8000 produceert smart card kloksignalen tot 8 MHz, die worden afgeleid van een externe keramische of kristalresonator.

De TDA 8001 levert met een synchrone frequentieverdubbelaar een kloksigitaal tot 12 MHz. Beide IC's zijn programmeerbaar voor het leveren van een piek-piekspanning van maximaal 21 V en zijn voorzien van een regeling voor de IC- en de smart-card-voedingsspanning om te voorkomen dat onder enige omstandigheid stoorsignalen de smart card kunnen bereiken.

UART

De TDA 8005 bevat bovendien een met ISO7816-3 compatibele UART en een 80CL51-compatibele microcontroller en vormt zo een uitstekende éénchip-oplossing voor smart-card-lezers. De UART ondersteunt het T=0 protocol volgens de specificaties van ISO7816 en GSM 11.11 en het voldoet aan de GSM FTA (Final Test Approval). De hardware-logica van de UART kiest automatisch tussen de rechtstreekse en de inverse instelling en voorziet op karakterniveau in foutcorrectie. De ontwerper van de

smart-card-lezer hoeft nauwelijks of geen kennis van de ISO7816-protocollen te hebben. Omdat de ingebouwde microcontroller zich niet bezig hoeft te houden met de bewerkingen die normaal voor deze protocoltaken gelden, zijn de 4 Kbyte programma-ROM en de 256 byte RAM van het IC volledig beschikbaar voor het besturen van de applicatie. De normale seriële I/O-aansluitingen kunnen worden toegepast voor een standaard full-duplex RS-232-achtige interface voor communicatie en besturing van de smart-card-lezer.

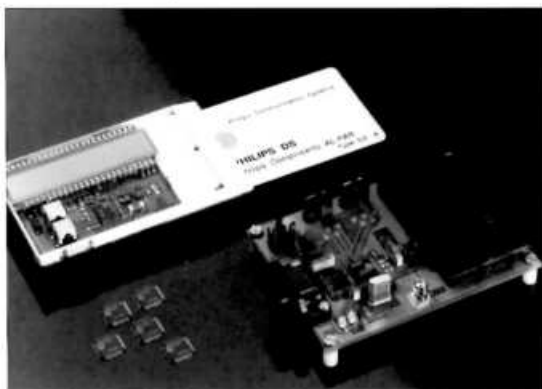
LAGE VOEDINGSSPANNING

Om lezers met batterijvoeding zo lang mogelijk operationeel te houden, werkt de TDA 8005 reeds met een voedingsspanning van 2,5 V. In dat geval wordt de ingebouwde step-up converter automatisch geactiveerd voordat de kaarthandelingen plaatsvinden. Daardoor blijft de V_{cc} -spanning voor de kaart onder alle omstandigheden binnen de specificaties. Tussen de transacties in kan het IC via het programma in een ruststand worden gebracht, waarbij de batterijen slechts 100 μ A hoeven te leveren. Weksignalen, die automatisch bij het inbrengen van de kaart of indrukken van de toetsen worden gegenereerd, activeren het IC weer op het juiste tijdstip. Zodra het IC fouten constateert, bijvoorbeeld als gevolg van hardware-problemen of onderbrekingen in de voedingspanning, schakelt het zichzelf uit.

De TDA 8000 en de TDA 8001 werken met een voedingsspanning van 6,7 tot 18 V en zijn verkrijgbaar in 28-pens DIL en 28-pens SO. De TDA 8005 is geschikt voor voedingsspanningen van 2,5 tot 6 V en is leverbaar in een 64-pens TQFP (voorzien van een parallelle uitgangspoort) of 44-pens QFP.

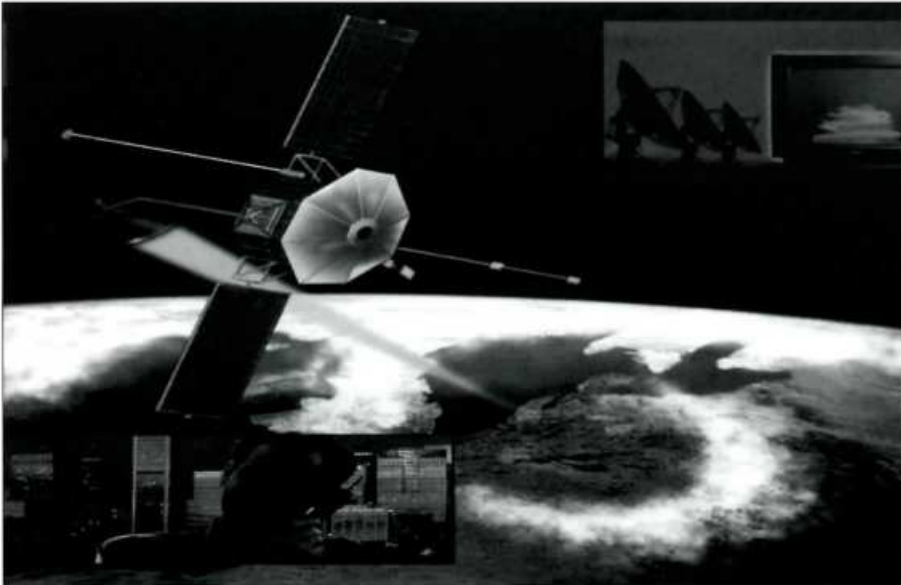
Omcirkel nummer 2 op de antwoordkaart voor meer informatie.

De drie nieuwe smart-card-interface-IC's vergemakkelijken het ontwerpen van kaartlezers en voldoen aan de specificaties van ISO7816.



PHASE-LOCKED LOOPS IN HCMOS

De ontwikkeling van Phase-Locked Loops op één kristal heeft de mogelijkheden van fasevergrendeling aanzienlijk vergroot, en daarmee het aantal toepassingen. Aan de reeks PLL's in CMOS heeft Philips Semiconductors nu de 74HCT9046A toegevoegd, die een aantal extra features biedt en is uitgevoerd in High-speed CMOS (HCMOS).



TWEE NIEUWIGHEDEN

Een van de extra's van de 74HCT9046A, het jongste lid van de Philips PLL-familie in CMOS, zijn twee fasecomparators, een van het type PC1 (EX-OR-type) en de andere van het type PC2 ('edge-triggered'). De laatste heeft als uitgang een stroomgeschakelde ladingpomp, die de eigenschappen van de comparator aanzienlijk verbetert. Deze heeft geen dode zone in het gebied waar het faseverschil nul is, en ook geen 'backlash jitter' op het uitgangssignaal.

De tweede bijzonderheid is een spanningsgestuurde oscillatorsectie (VCO) die wordt bestuurd door een 'band-gap'-spanningsreferentie. Dit leidt tot een zeer nauwe frequentietolerantie, beter dan $\pm 10\%$.

TOEPASSINGEN

Een PLL is een schakeling die zich voor veel, uiteenlopende doeleinden

leent, maar vroeger vielen veel toepassingen af omdat het gebruik van een PLL oneconomisch of onpraktisch was. Of beide. Door het ontwikkelen van geïntegreerde PLL's met steeds meer mogelijkheden en steeds betere prestaties, zoals een zeer lage ruisgevoeligheid en uitstekende 'tracking'-eigenschappen, is het aantal toepassingen hand over hand toegenomen. Op het gebied van communicatie worden PLL's onder meer gebruikt in frequentie-synthesizers, modems, klokgeneratoren en -multiplicato-

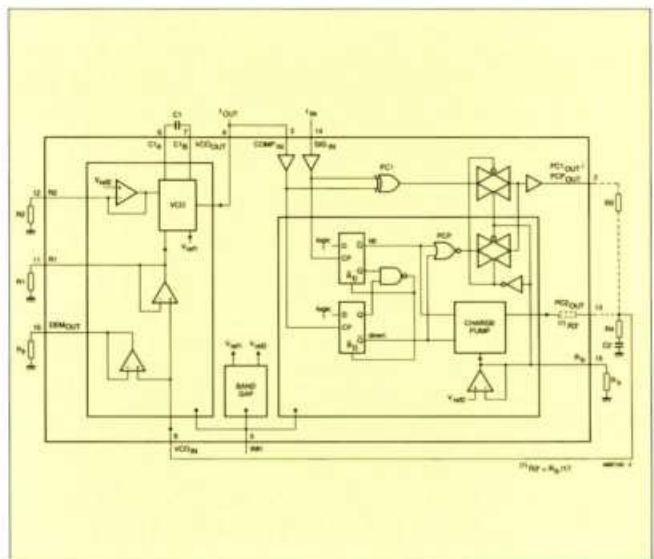
ren en FM- en AM-demodulatoren. Daarbuiten vindt de PLL toepassing in motorsnelheidsregelingen, spectrumanalysatoren en toon-decoders.

ONTWERPPROGRAMMA VOOR PLL'S Aangepast

Philips heeft het ontwerpprogramma voor HCMOS-PLL's aangepast, zodat er nu ook ontwerpen met de nieuwe 74HCT9046A mee kunnen worden gemaakt. Een diskette met het programma, dat draait onder MS-DOS, is bij ons verkrijgbaar (bestelnummer 9398 706 74011).

Met het programma kunt u complete schakelingen met fasevergrendeling ontwerpen, inclusief de waarden van de externe componenten. Het programma berekent het dynamische gedrag van de lus en genereert een Bode-diagram om de stabiliteit van de lus te controleren. Het programma neemt u veel rekenwerk uit handen en nodigt daardoor uit tot experimenteren en het ontwerpen van alternatieve PLL-schakelingen.

Omcirkel nummer 3 op de antwoordkaart voor meer informatie.



Principeschema van de PLL 74HCT9046A.

PHILIPS XA-ARCHITECTUUR - EEN GROEIPAD VOOR MICROCONTROLLER 80C51



De 80C51 is aantoonbaar de meest gebruikte 8-bit microcontroller-architectuur ter wereld. Er bestaat een grote hoeveelheid publieke en particuliere programmatuur voor deze processor. De 'XA'-microcontroller (Extended Architecture) 80C51XA die Philips heeft ontwikkeld is een hoogwaardige 16-bit controller die compatibel is met de 80C51.

Doordat het mogelijk is op eenvoudige wijze de 80C51-broncode te vertalen, kan de XA bestaande programma's verwerken, maar dan wel met de hogere

snelheid van een 16-bit controller. Hierdoor ontstaat een groeipad voor 80C51-gebruikers, dat er aanvankelijk niet was. Met de 80C51XA komt er nu dus een goedkope, universele microcontroller met een hoog prestatieniveau beschikbaar.

De vraag rijst hoe deze 16-bit microcontroller compatibiliteit biedt met een 8-bit voorganger. Het antwoord op die vraag vindt u in Application Note AN704, "An upward migration path for the 80C51: the Philips XA architecture". U kunt deze Note aanvragen door middel van de antwoordkaart. De Application Note is ook beschikbaar op het Philips Bulletin Board PHIBBS, telefoon: (040) 721102, na 10/10: (040) 2721102.

Omcirkel nummer 4 op de antwoordkaart voor meer informatie.

DUBBELE 8-BIT S-VIDEO-ADC-INTERFACE TDA 8758G

De TDA 8758G is een dubbele 8-bit ADC-interface voor S-video. De schakeling converteert één uit drie analoge CVBS-signalen of één uit twee S-videosignalen naar binaire of 'two's complement'-woorden. Dat gebeurt met een bemonsteringsfrequentie van 32 MHz.

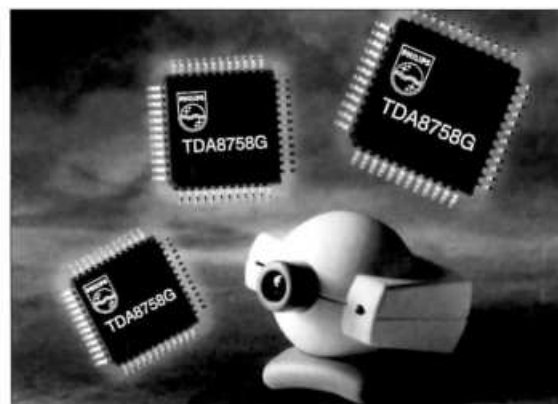
In combinatie met de Philips Videodecoder en -scaler SAA 196 accepteert de nieuwe geïntegreerde schakeling videosignalen uit CVBS- en S-videobronnen zoals video-recorders, camcorders en camera's. Deze combinatie vormt een complete videodecoder en -scaler voor

NTSC, PAL en SECAM, geschikt voor synchroniseren en bewerken van beelden, videoconferentiesystemen, desktop publishing, beveiliging en veel andere toepassingen. Een combinatie met de TDA8758G bevat alle schakelingen die nodig zijn voor signaalconditionering, multiplexing, automatische versterkingsregeling (AGC) en clamping. Het IC heeft twee 8-bit analoog-digitaalconverters voor het selecteren, conditioneren en digitaliseren van composiet- en S-video-signalen.

De schakeling vraagt 5 V voedingspanning en is ondergebracht in een LQFP-omhulling met 48 pennen. Alle digitale in- en uitgangen werken op TTL-niveau. Er is een spanningsregulator ingebouwd. Mede

daardoor is slechts een klein aantal externe componenten nodig om de schakeling te laten werken. Wat betreft afmetingen en prijs-prestatieverhouding is er geen ander IC dat de TDA 8758G kan evenaren.

Omcirkel nummer 5 op de antwoordkaart voor meer informatie.



NATLAB MAAKT PLASTIC CHIP

Onderzoekers van het Philips Natuurkundig Laboratorium zijn erin geslaagd een chip van kunststof te ontwikkelen. Naar verwachting zullen plastic chips in de toekomst een belangrijke rol gaan spelen in consumenten-producten die in massa worden gefabriceerd, zoals rekenmachines, digitale horloges, speelgoed en huis-houdelijke apparaten.

Tot nu toe worden chips gemaakt van halfgeleidermateriaal, zoals

silicium, germanium en gallium-arsenide, hoewel er ook een eetbare variant is die van aardappelen wordt gemaakt. Al eerder was gebleken dat ook sommige polymeren, waarvan de moleculen een chaotische, spaghetti-achtige structuur hebben, halfgeleidergedrag vertonen. Deze ketens geleiden elektrische stroompjes, die echter moeilijk kunnen overspringen naar naastgelegen ketens. De onderzoekers van het NatLab zijn er nu in geslaagd een methode te ontwikkelen om de moleculen dichter bij elkaar te brengen, waardoor de elektronen gemakkelijker kunnen overspringen. Een chip kan men maken door verschillende lagen van halfgelei-

dende polymeren aan te brengen op een ondergrond van glas of een kunststof met hoge elektrische weerstand.

Als eerste resultaat van het onderzoek hebben de betrokken medewerkers een kunststof transistor-schakeling gemaakt waarmee een vijftraps ringoscillator kan worden gebouwd. Andere toepassingen zijn microschakelingen met een grote oppervlakte, zoals beeldschermen voor draagbare computers.

POLSCOMMUNICATOR

Nu nog niet te koop, maar in technisch opzicht zeker geen fantasie: de Polscommunicator. Philips Semiconductors heeft alle basistechnologieën in huis om de Wrist Communicator te maken. Alleen zijn de onderdelen en de batterij nog te groot om een apparaatje te fabriceren dat als een enigszins groot uitgevallen polshorloge kan worden gedragen.

Het is dus slechts een kwestie van tijd voordat dit wonder van techniek er zal zijn, want elektronische componenten worden nog steeds kleiner.

Wat zal er allemaal inzitten? Een beeldtelefoon, een TV-toestel, een computer die draadloos met andere computers in de hele wereld kan communiceren, een radiotoestel, een calculator, een schrijfblok en niet te vergeten een instrument dat de tijd aangeeft; een horloge dus. Philips verwacht omstreeks het jaar

2002 de eerste werkende versies beschikbaar te hebben. Misschien is de Polscommunicator

dan nog kleiner dan men nu verwacht. Als de techniek van spraakherkenning tegen die tijd zo ver gevorderd is dat het toetsenbordje kan vervallen. Is er te veel omgevingslawaai voor spraakherkenning, dan kan het interactieve schermje een 'ouderwets' toetsenbord weergeven waarop de commando's worden ingetoetst.



Polscommunicator: uiting van de visie van Philips op communicatie na 2002.

VERMOGENSTRANSISTORS VOOR HF, VHF EN UHF

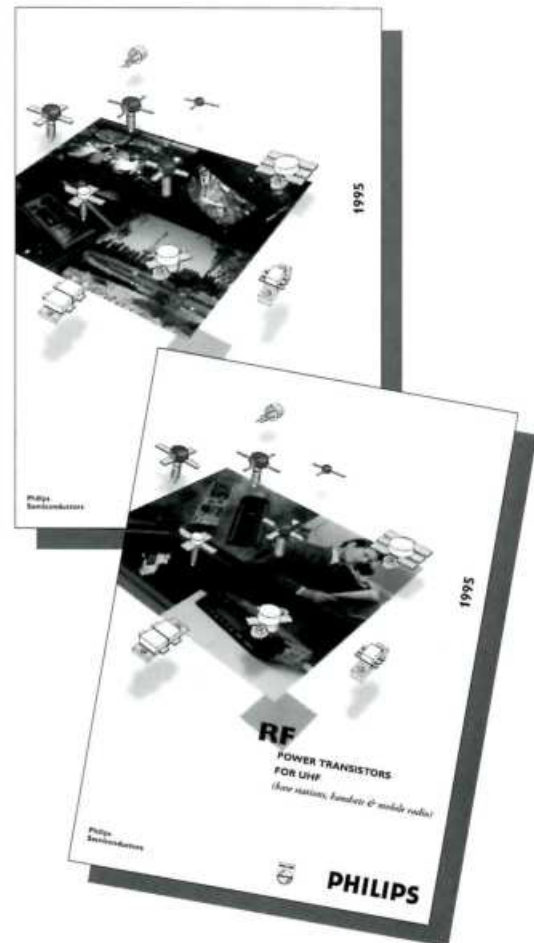
Philips voert een zeer omvangrijk programma RF-vermogenstransistors, dat geregeld wordt aangepast aan de nieuwste technische mogelijkheden. Een dynamisch programma, waarvan men gemakkelijk het overzicht verliest. Daarom zijn twee nieuwe drieslagfolders uitgebracht die een actueel overzicht geven van het leveringsprogramma.

De eerste folder ("Power Transistors for HF and VHF") geeft een overzicht van de transistors voor frequenties van 1,6 tot 30 MHz en 25 tot 175 MHz. Verder een overzicht van vermogenstransistors voor TV-omzetters en -zenders voor de banden I, IV en V, en voor FM-zenders in de band 87...108 MHz. Met uitzondering van de transistors voor de

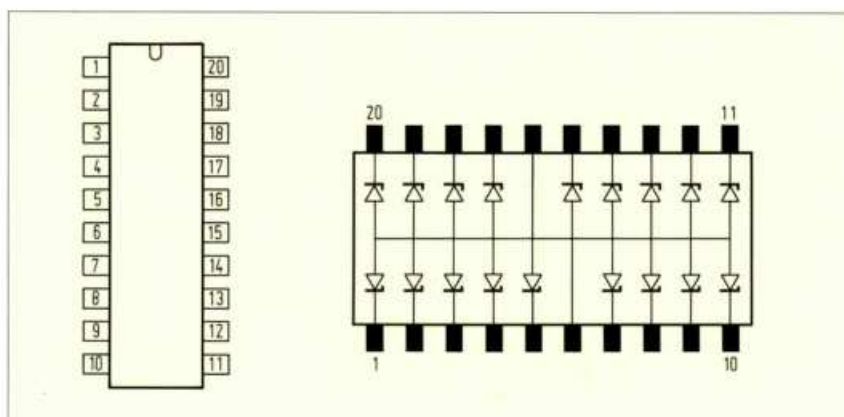
FM-band zijn er voor alle banden zowel unipolaire (MOS) als bipolaire typen. Van alle transistors worden in een overzichtelijke tabelvorm de relevante gegevens opgesomd, zoals het vermogen, de versterking en het rendement in de verschillende configuraties (klasse A of AB). Van alle voorkomende omhullingen is een tekening opgenomen.

De tweede folder ("Power Transistors for UHF") heeft dezelfde opzet. Deze folder geeft een handzaam overzicht van de bipolaire vermogenstransistors voor de banden 400...512 MHz, 900...960 MHz, 1500 MHz en 1800...1970 MHz. Verder van de MOS-typen voor de banden 100...500 MHz en 860...960 MHz. Een aparte tabel vermeldt de vermogenstransistors die speciaal bedoeld zijn voor cellulaire draagbare telefoons.

Omcirkel nummer 6 op de antwoordkaart voor meer informatie.



ACHTTIENVOUDIGE PIEKSPANNINGS-ONDERDRUKKER IN ÉÉN SMD-OMHULLING



Aansluitingen en schema van de BZA 100.

Voor het beveiligen van achttien lijnen tegen elektrostatische ontladingen en piekspanningen heeft Philips een achttienvoudige onder-

drukker ontwikkeld, de BZA 100. De achttien monolitisch geïntegreerde zenerdioden zijn ondergebracht in een SO20-omhulling voor

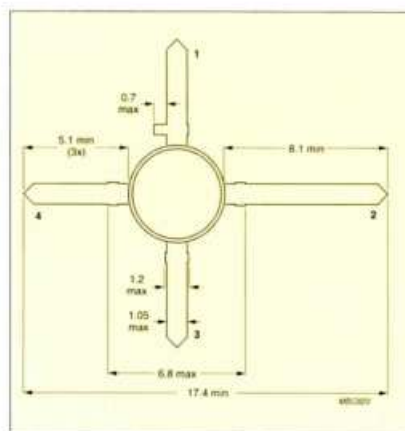
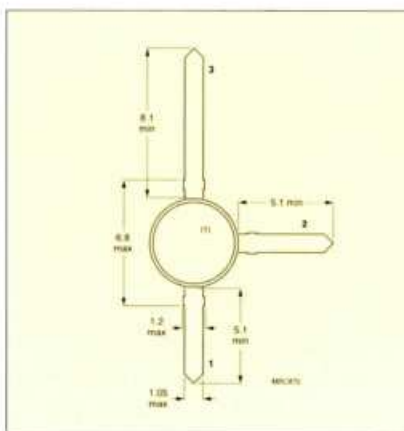
oppervlaktemontage en ze hebben een gemeenschappelijke anode. De BZA 100 is bedoeld voor het beveiligen van computers, printers, communicatiemiddelen, medische toestellen en andere apparaten die gevoelig zijn voor spanningspieken en statische ontladingen, vooral in gevallen waar met ruimte moet worden gewoerd. De dioden zijn bestemd voor het beveiligen van lijnen met een nominale werkspanning van 6,8 V en ze kunnen een piekvermogen van 27,5 W gedurende 1 ms onschadelijk maken. De lekstroom per diode is slechts 2 μ A.

Omcirkel nummer 7 op de antwoordkaart voor meer informatie.

GEEN SOT37- EN SOT103-OMHULLINGEN MEER

De toenemende vraag naar transistors in een SMD-omhulling heeft geleid tot een afnemende vraag van typen in SOT37- en SOT103-omhullingen. Om deze omhullingen te handhaven zouden investeringen in nieuwe apparatuur moeten worden gedaan. Daarom heeft Philips besloten geen bipolaire en veldeffecttransistors in deze omhullingen meer te produceren. Alle bij ons bekende afnemers van deze transistors hebben in april 1995 een brief ontvangen waarin deze terugtrekking werd aangekondigd.

Helaas is het nu niet meer mogelijk nog bestellingen te plaatsen. Wel is er voor elk vervallen type een vervanger met dezelfde of zelfs betere eigenschappen. Op een enkele uitzondering na zijn de vervangers alle

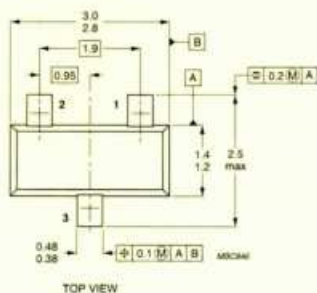


Geen transistors meer in SOT37- en SOT103-omhullingen.

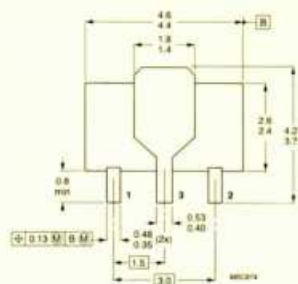
ondergebracht in een omhulling
voor oppervlaktemontage.

U kunt door middel van de antwoordkaart een vervangingstabel aanvragen.

Omcirkel nummer 8 op de antwoordkaart voor meer informatie.

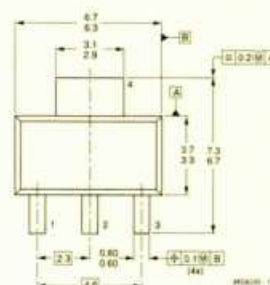
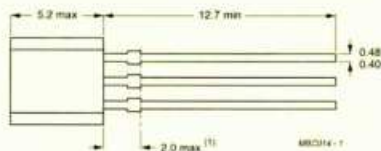


TOP VIEW



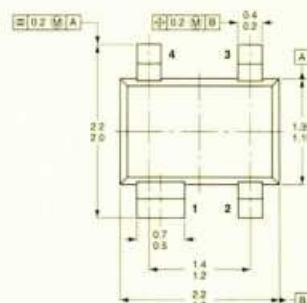
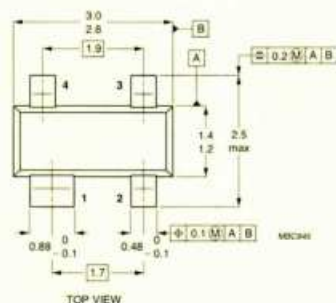
SOT89

SOT54
(TO92)



SOT223

SOT143



SOT343

Voldoende alternatieven.

VOORBEELDIG DEMAGNETISEREN MET DUO-PTC-THERMISTORS

Er worden steeds hogere eisen gesteld aan scherpte en definitie van kleuren-beeldschermen voor TV-toestellen en monitors. Philips is steeds opnieuw erin geslaagd door middel van nieuwe en geperfectioneerde technieken aan die eisen te voldoen, ondanks dat het streven naar vlakke beeldschermen met een grotere oppervlakte dit bemoeilijkt. Al die technische hoogstandjes zijn echter tevergeefs als de beeldbuis niet geregeld op een doelmatige manier wordt gedemagnetiseerd of 'degaussed' omdat dan kleuronzuiverheid en onscherpte ontstaan. Philips heeft speciale duo-PTC-thermistors ontwikkeld die dit probleem voorkomen.

TRADITIONELE METHODE

Bij de traditionele methode wordt de demagnetiseringsspoel in serie met een PTC (een weerstand met een grote Positieve Temperatuur-Coëfficiënt) bij het inschakelen van het toestel op de netspanning aangesloten. Er ontstaat een grote aanloopstroom, die betrekkelijk langzaam afneemt naarmate de thermistor warmer wordt en dus een grotere weerstand krijgt.

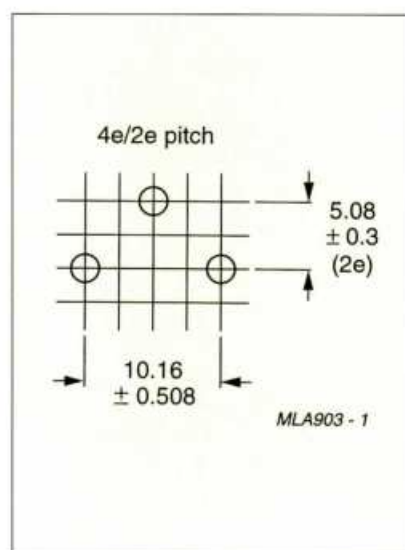
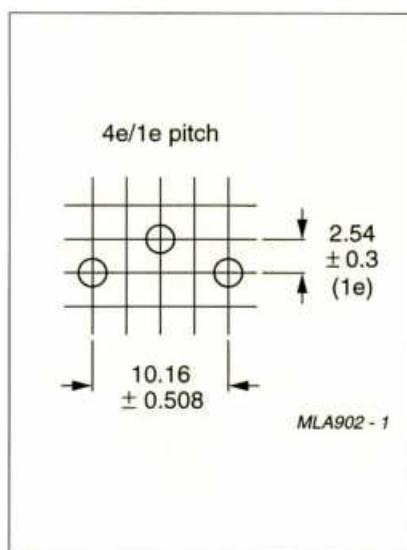
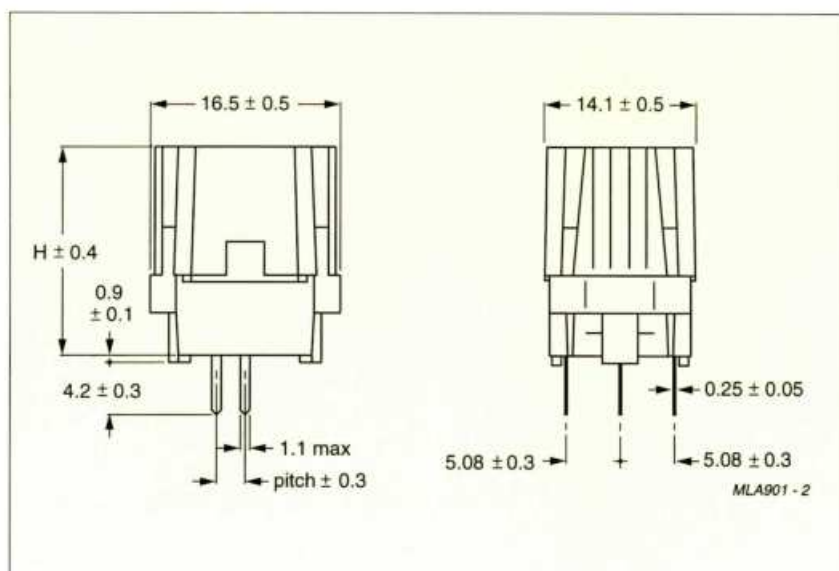
Om het proces zo effectief mogelijk te laten verlopen moet aan twee voorwaarden zijn voldaan: de aanloopstroom moet zo groot mogelijk zijn en de ruststroom zo klein mogelijk. Anders gezegd: de verhouding tussen de twee stromen moet zo groot mogelijk zijn. Met een enkele PTC-thermistor is dat niet te realiseren.

DEMAGNETISATIE MET EEN DUO-PTC

De duo-PTC bestaat uit twee thermistors in één omhulling, die thermisch gekoppeld zijn. De PTC met de hoogste temperatuur warmt de andere dus op. Eén PTC wordt als vanouds in serie met de demagnetiseringsspoel geschakeld, de andere tussen fase en nul van de netspanning. Dankzij de thermische koppeling is op deze manier een verhouding tussen $I_{\max}$ en I_{rust} van 10.000 te halen, met een gemiddelde rust-

stroom van slechts 1 mA (top-top-waarde).

Nauwe samenwerking met de fabrikanten van demagnetiserings-spoelen heeft ervoor gezorgd dat de duo-PTC's kunnen worden gecombineerd met verreweg de meeste spoelen. Om die reden is in de tabel op de volgende bladzijde de spoelweerstand vermeld.



Maatschetsen en onderaanzicht van de omhullingen die voor duo-PTC's worden gebruikt.

OVERZICHT DUO-PTC-THERMISTORS

Nummer	Aanloopstroom 2322 662 bij 220 V I_{inrush} (A)*	Ruststroom na 180 s I_{rest} (mA)*	PTC- weerstand R_{25} (Ω)	Spoelweerstand R_{coil} (Ω) min. gem.	Maximum- spanning U_{max} (V)	Vervangt:
96x09	11	4	30	17 25	276	96009
96x11	14	2	26	14 17	276	96011/96111
96x16	16	4	22	14 17	276	96016
96y02	20	2	18	10 13	276	96124/96524

* top-topwaarde

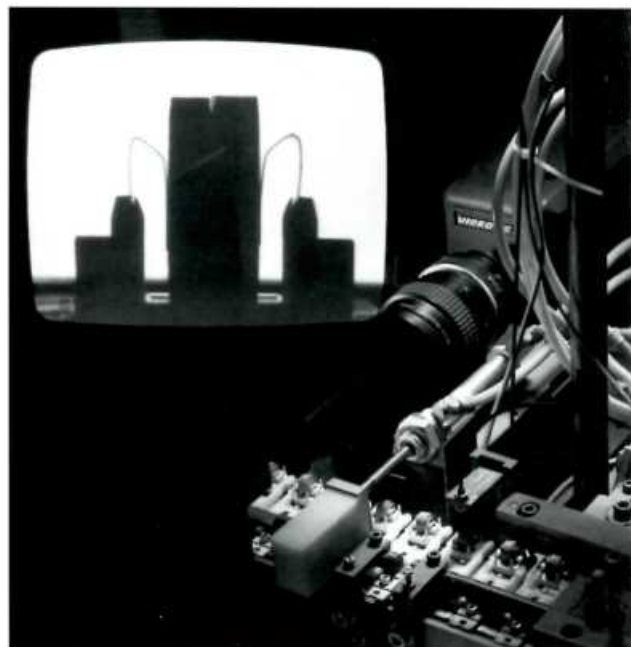
INGEBOUWDE KWALITEIT

Om een hoge kwaliteit te kunnen garanderen gebruikt Philips bij de productie van PTC's zeer zuivere grondstoffen en de nieuwste fabricagemethoden. De assemblage van PTC's is volledig geautomatiseerd en wordt doorlopend gecontroleerd. Elke individuele PTC wordt onder computerbesturing visueel en elektrisch gecontroleerd voordat hij wordt vrijgegeven. Geavanceerde fabricagetechnieken, rigoreuze testprocedures en een kwaliteitsbewuste opstelling van onze medewerkers zorgen er samen voor dat op de kwaliteit en de bedrijfszekerheid van onze PTC's niets valt aan te merken.

Wilt u meer informatie over het volledige PTC-programma van Philips, inclusief de hier niet genoemde standaard-mono-PTC's en de duo-typen met een extra lange uitlooptijd of een extra grote aanloopstroom, gebruik dan de antwoordkaart. Wij zenden u dan de brochure "PTC Degaussing - An image of quality".

Omcirkel nummer 9 op de antwoordkaart voor meer informatie.

Visuele en elektrische inspectie worden tijdens de fabricage automatisch uitgevoerd om er zeker van te zijn dat elke thermistor aan de hoogste kwaliteitseisen voldoet.



FILMCONDENSATOREN VOOR VERMOGENSTOEPASSINGEN

In 1993 is een brochure verschenen onder de titel "AC & Pulse Film Capacitors for power applications". Van deze brochure is nu een geactualiseerde nieuwe uitgave beschikbaar die de titel "Film Capacitors for power applications" draagt. De brochure omvat onder meer een keuzetabel die het kiezen van de juiste serie vergemakkelijkt. De formules waarmee de juiste capaciteitswaarde kan worden berekend zijn gebleven. En er is meer nadruk gelegd op series KP/MKP-375. De KP-374-reeks is toegevoegd en de overige reeksen zijn

geactualiseerd. Verder bevat de brochure een overzicht met bestelnummers van monsterdoosjes die ontwerpers kunnen bestellen.

Omcirkel nummer 10 op de antwoordkaart voor meer informatie.



NIEUWE REEKS KERAMISCHE MEERLAAGS-CONDENSATOREN HELPT BIJ MINIATURISERING

Het streven naar verdergaande verkleining van elektronische componenten gaat onverminderd door, over de hele linie. Om die reden heeft Philips een nieuwe reeks keramische meerlaagscondensatoren (CMC's) ontwikkeld die aanzienlijk kleiner zijn: maat 0402 in plaats van 0603. De drastische verkleining was mogelijk dankzij Philips' kennis van, en ervaring met keramische en meerlaagscondensatoren, en door gebruik te maken van de nieuwste stapeltechnieken.

EIGENSCHAPPEN GEHANDHAAFD

De elektrische eigenschappen hebben niet geleden onder de verkleining. Dat is te danken aan het gebruik van nieuwe keramische materialen met een hoge dielektrischeitscoëfficiënt, die kortgeleden door Philips zijn ontwikkeld. De nieuwe condensatoren zullen beschikbaar komen in twee klassen: klasse 1 (NP0) en klasse 2 (X7R)

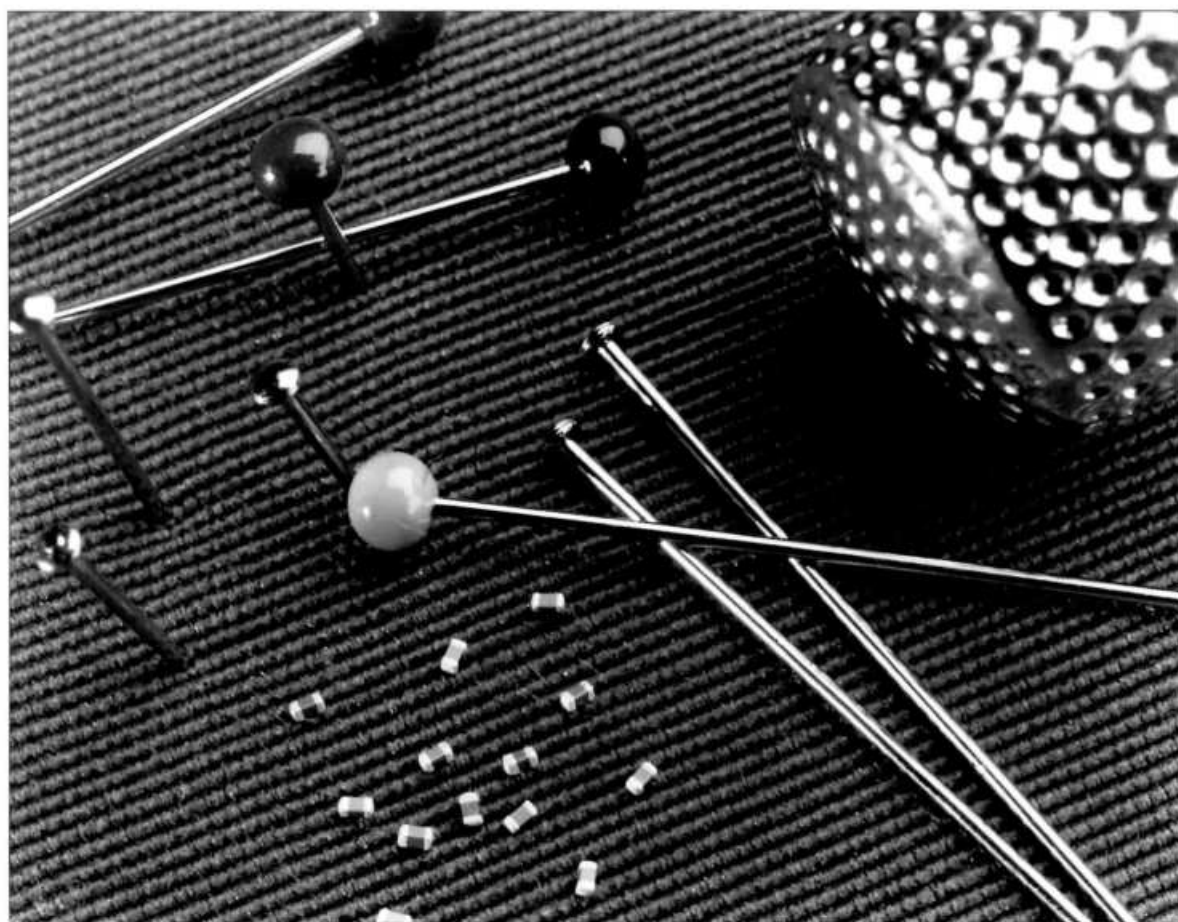
voor werkspanningen van 16, 25 en 50 V (gelijkspanning). De klasse-1-typen hebben een capaciteitsbereik van 0,47 tot 100 pF, die van klasse 2 van 100 pF tot 10 nF. De nieuwe typen hebben standaardafmetingen van 1 x 0,5 x 0,5 mm. Voor bijzondere toepassingen, bijvoorbeeld voor montage onder IC's, kunnen typen worden geleverd met een hoogte nog geringer dan een halve millimeter.

HOE VER STREKT MINIATURISERING?

Miniaturisering van elektronische schakelingen is een complex geheel. Alle componenten samen bepalen hoe ver men kan gaan met verdere verkleining. Het gebruik van kleinere condensatoren is op zich dan ook niet voldoende om ingrijpend te verkleinen, zeker niet als de spoorbreedte op de printplaat gelijk blijft. Een factor 1,5 à 2 is een goede richtwaarde bij het gebruik van 0402- in plaats van 0603-condensatoren.

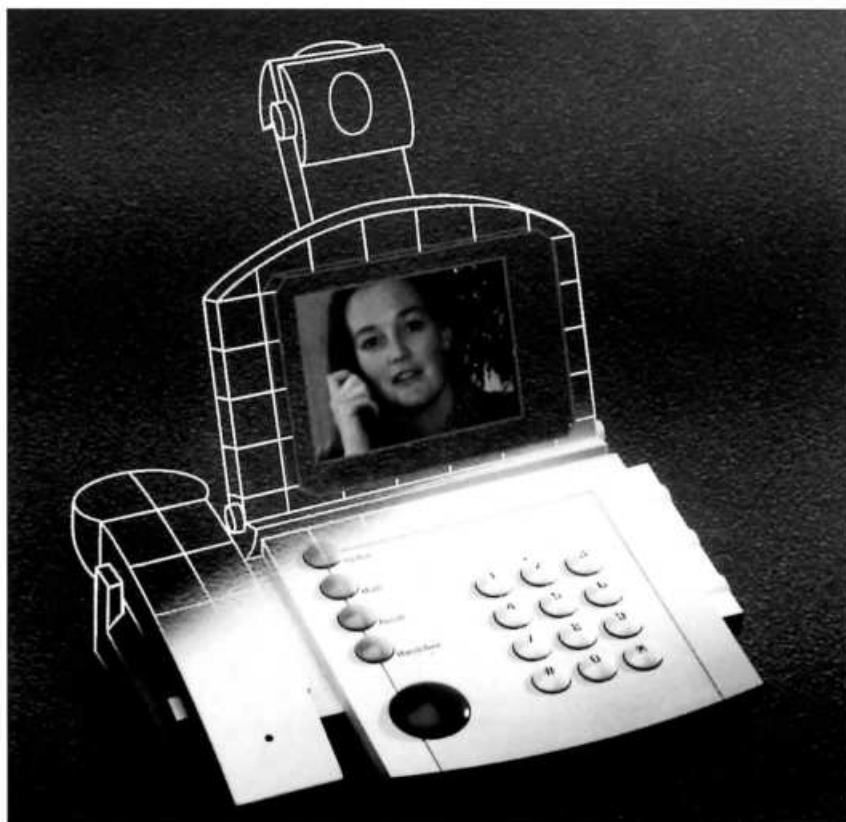
Kleinere componenten vragen een betere plaatsingsnauwkeurigheid. Voor de 0402-typen ligt die nauwkeurigheid bij 100 µm, een waarde die binnen het bereik ligt van de nieuwste plaatsingsmachines.

Omcirkel nummer 11 op de antwoordkaart voor meer informatie.



KWALITEITS-LCD-MODULE VOOR INSTRUMENTATIE EN VIDEO IN KLEUR

De nieuwe LCD-module LDE 062T-20 kenmerkt zich door een zeer hoge resolutie, overeenkomend met de eisen van PAL. De module is gebaseerd op het principe van de actieve matrix en heeft een kwaliteit die door geen enkele andere LCD-module wordt benaderd.



De LDE 062T-20 is ontwikkeld door FDP Co., een joint venture tussen Philips, Thomson CE, Sagem en Merck. Het scherm heeft een diagonaal van 15 cm (6") en is opgebouwd uit een actieve matrix met PAL-resolutie. In vergelijking daarmee: LCD-schermen van andere fabrikanten komen in het beste geval tot de halve NTSC-resolutie. De LDE 062T-20 steekt dus met kop en schouders boven de concurrentie uit.

Niet alleen is de resolutie meer dan tweemaal zo hoog als die van andere schermen, ook de besturing is beter. Het scherm berust op het D²R-adresseersysteem met dubbele dioden van FDP, waarover veel is

gepubliceerd. Deze methode leidt tot een grotere openingshoek, die op zijn beurt tot meer helderheid bij hetzelfde lage energieverbruik leidt (minder dan 6 W). Bovendien is het kijkcomfort verbeterd doordat de kijkhoek buitengewoon groot is. De kijker hoeft niet recht voor het scherm te zitten maar kan vanuit bijna elke hoek het beeld waarnemen. Dit betekent ook dat meer personen tegelijk het beeld goed kunnen zien.

De module is standaard uitgerust met geïntegreerde achtergrondverlichting. Daarvoor wordt een speciaal voor dit doel door Philips Licht ontwikkelde buisvormige lamp gebruikt, die een levensduur

van zo'n 50.000 uur heeft. Er is ook een interface-bord beschikbaar dat zowel PAL- en NTSC- als RGB-videosignalen kan verwerken. Daarmee kan de module zonder enig probleem worden gekoppeld met elke conventionele videobron, zoals TV-ontvanger, videocamera en VCR.

Toepassingen waarvoor de LDE 062T-20 grote toekomstperspectieven biedt zijn mobiele en draagbare videosystemen (zoals TV-toestellen in de leuning van vliegtuigstoelen), instrumenten, test- en meetapparatuur, TV-monitors en beeldtelefoons en -intercoms.

De module heeft een toegestaan temperatuurgebied tot 55 °C, en dat is geen enkele belemmering bij de genoemde toepassingen, zelfs niet bij mobiele toepassingen die op dit punt vaak zeer hoge eisen stellen. Van toenemend belang is ook dat de module met vlag en wimpel slaagt op het punt van de elektromagnetische compatibiliteit (EMC), zoals de eisen van UL1910 en IEC 65. Niets staat grootschalige toepassing van de LDE 062T-20 in de weg.

Omcirkel nummer 12 op de antwoordkaart voor meer informatie.

STATISCHE, DYNAMISCHE EN IMPULSBELASTING VAN KERAMISCHE MEERLAAGSCONDENSATOREN

In de praktijk worden keramische meerlaagscondensatoren op verschillende manieren belast, afhankelijk van de toepassing. De mate waarin zij bestand zijn tegen statische en dynamische elektrische velden en tegen impulsbelasting is van belang voor elke tak van industrie die deze condensatoren gebruikt, met name de auto-industrie en de fabrikanten van gasontladingsverlichting en schakelvoedingen.

Philips heeft omvangrijk onderzoek uitgevoerd naar het gedrag van keramische meerlaagscondensatoren onder uiteenlopende omstandigheden, zoals hoge temperaturen. De resultaten van dat onderzoek zijn gepubliceerd in een zestien pagina's tellende Engelstalige brochure met de titel "DC, AC and Pulse Load of Ceramic Multilayer Capacitors". De brochure kan een grote steun zijn voor ontwerpers bij het optimaliseren van hun ontwerp en geeft regels om te voorkomen dat de condensator bij de verschillende soorten belasting bezwijkt. Daarbij wordt de isolatieweerstand gebruikt als criterium voor de bestandheid tegen een bepaald type belasting.

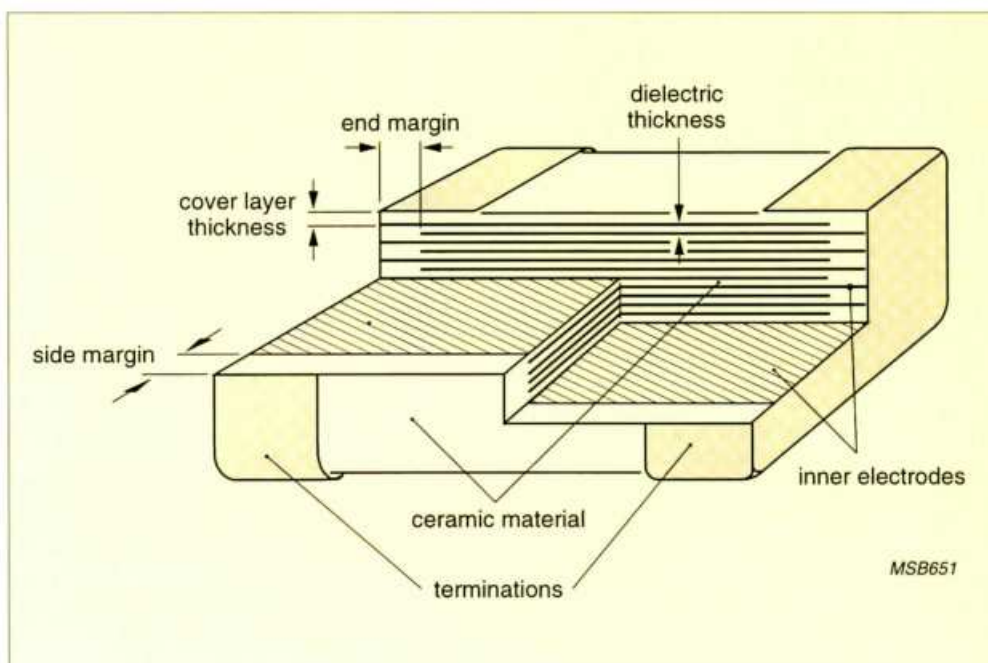
De brochure houdt zich vooral bezig met de mechanismen die tot het defectraken van de condensator kunnen leiden. Er zijn drie van dergelijke mechanismen: diëlektrische,

elektrothermische en elektromechanische 'breakdown'. Ook de constructie van dit type condensator wordt besproken, evenals de wijze

waarop aan tegenstrijdige eisen tegemoet wordt gekomen. Om een gunstige verhouding tussen volume en capaciteit te krijgen, moet het diëlektricum bijvoorbeeld zo dun mogelijk zijn. Maar tegelijkertijd wordt dit diëlektricum kwetsbaarder voor elektrische velden.

De brochure is een 'must' voor eenieder die met keramische meerlaagscondensatoren werkt.

Omcirkel nummer 13 op de antwoordkaart voor meer informatie.



MSB651

Opbouw van een keramische meerlaagscondensator.

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.
Fokkerstraat 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

