

# 48 splitter voor digitale-audio-signalen

Deze schakeling is bedoeld om één S/PDIF-uitgang van bijvoorbeeld een CD-speler te gebruiken om meerdere digitale ingangen aan te sturen. De schakeling werkt als een 3-weg-splitter of als omzetter van optische naar koax-signalen en omgekeerd. De functie van de schakeling wordt bepaald met behulp van twee jumpers. Onderstaande mogelijkheden zijn beschikbaar:

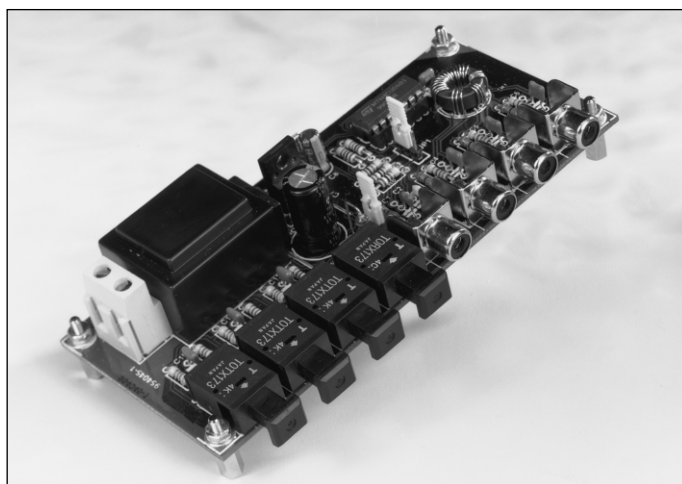
JP1	JP2	Functie
O	O	optisch in, optisch en koaxiaal uit
O	A	optisch in, (gebufferd) optisch en koaxiaal uit
C	O	optisch in naar optisch uit en koaxiaal in naar koaxiaal uit
C	A	koaxiaal in, optisch en koaxiaal uit

Indien jumper JP1 aanwezig is, heeft hij prioriteit. De derde

instelling laat zien dat de schakeling ook twee bronnen onafhankelijk kan doorsturen naar meerdere uitgangen, maar hierbij is dan geen conversie van optisch naar koax of omgekeerd mogelijk.

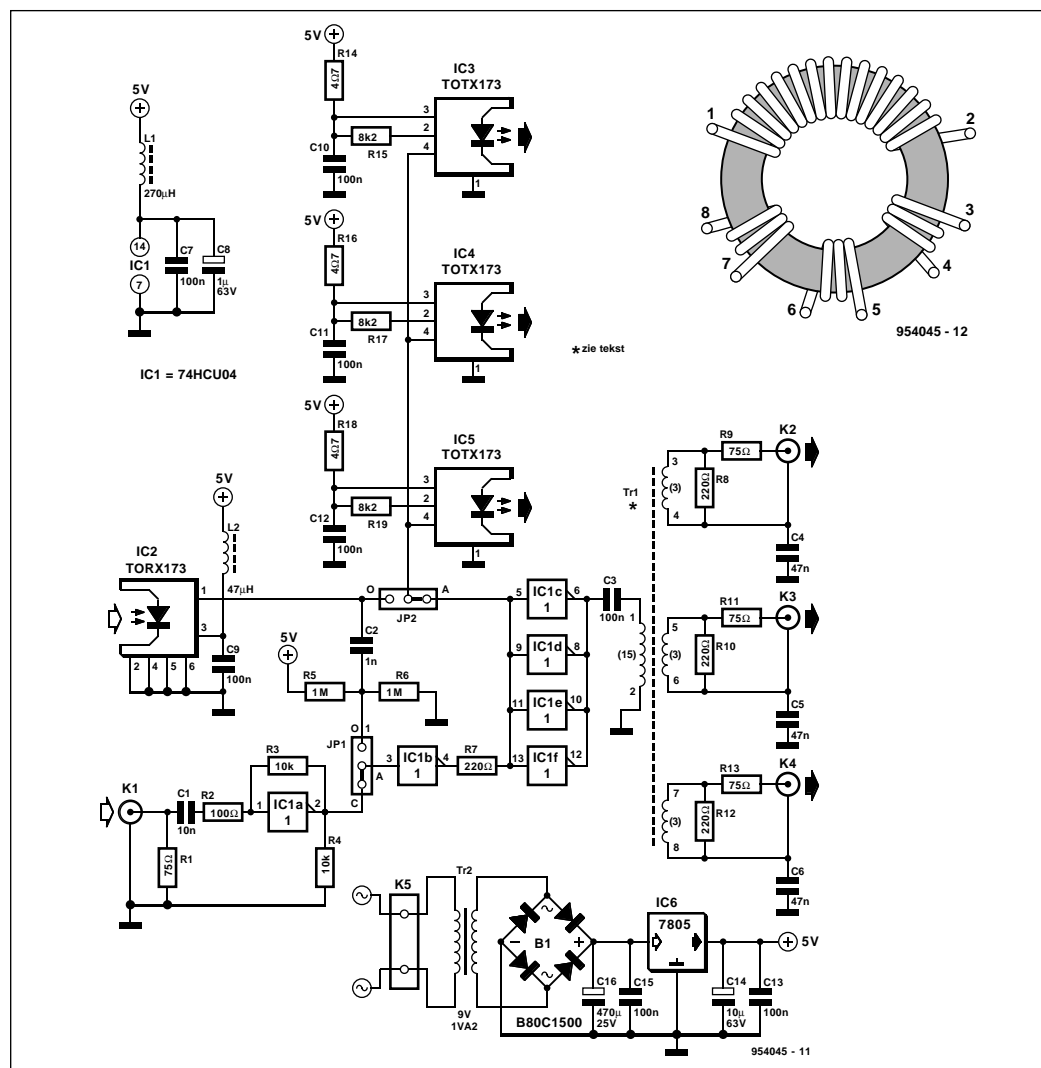
De optische in- en uitgangen bestaan uit Toslink-modulen van Toshiba. De koaxiale ingangen worden gevormd met cinch-chassisdelen. Beide typen ingangen hebben een plaatsje op de print gekregen.

Het signaal op de digitale koax-ingang wordt eerst versterkt door IC1a. Weerstand R4 belast de gate van de FET aan de ingang van IC1b en voorkomt daarmee spontane oscillaties indien geeningangssignaal aanwezig is. In uitzonderlijke omstandigheden moet de waarde van R4 iets verlaagd worden. Jumper JP1 maakt het mogelijk om te kiezen tussen de uitgang van versterker



IC1a (stand C) of het uitgangssignaal van de optische ingang IC2 (stand O). Het uitgangssignaal van de Toslink-module wordt gesuperponeerd op de halve voedingsspanning die opgewekt wordt met R5 en R6 en vervolgens gaat dit signaal via

stand O van JP1 naar de ingang van IC1b. De halve voedingsspanning komt overeen met het schakelnivo van IC1b. Door deze opzet kan de uitgang van zowel IC2 als IC1b gebruikt worden om de Toslink-uitgangsmodule IC3, IC4 en IC5 aan te sturen (afhankelijk van de jumper op JP2). Welke combinatie het beste resultaat geeft, direct van IC2 of het met IC1b opgepoetste en gebufferde signaal, moet proefondervindelijk bepaald worden. De buffersectie die opgebouwd is met vier parallel geschakelde buffers (IC1c...IC1f) is krachtig genoeg om de primaire wikkeling van Tr1 aan te sturen. Deze transformator vormt het hart van de koaxiale uitgangssectie van de schakeling. De drie uitgangen K2, K3 en K4 zijn zo galvanisch gescheiden van de ingang, ondanks het feit dat HF-signalen massa "zien" via de condensatoren C4, C5 en C6. De aanpassingsweerstanden R9, R11 en R13 voorkomen dat reflecties op de desbetreffende uitgangen te hoge signaalnivo's veroorzaken. De weerstanden R8, R10 en R12 dempen oscillatie-effecten die kunnen ontstaan in de wikkelingen die verbonden zijn met de niet gebruikte uitgangen. De tekening toont de praktische opzet van de transformator. Deze is opgebouwd rond een G2.3-FT12 ferriet-ringkern. Dit type is gekozen vanwege zijn grote bandbreedte en hoge koppelingsfactor. Hierdoor is voor de primaire wikkeling slechts de helft van het kernoppervlak nodig. De secundaire wikkelingen (die ieder 3 windingen omvatten)



## Onderdelenlijst

### Weerstanden:

R1,R9,R11,R13 = 4 × 75 Ω  
 R2 = 1 × 100 Ω  
 R3,R4 = 2 × 10 k  
 R5,R6 = 2 × 10 M  
 R7,R8,R10,R12 = 4 × 200 Ω  
 R14,R16,R18 = 3 × 4Ω7  
 R15,R17,R19 = 3 × 8k2

### Kondensatoren:

C1 = 1 × 10 n, keramisch  
 C2 = 1 × 1 n, keramisch  
 C3,C4,C9...C13,C15 = 8 × 100 n, ker.  
 C4,C5,C6 = 3 × 47 n, ker.  
 C8 = 1 × 1 μ/63 V, radiaal  
 C14 = 1 × 10 μ/63 V, radiaal  
 C16 = 1 × 470 μ/25 V, radiaal

### Zelfinducties:

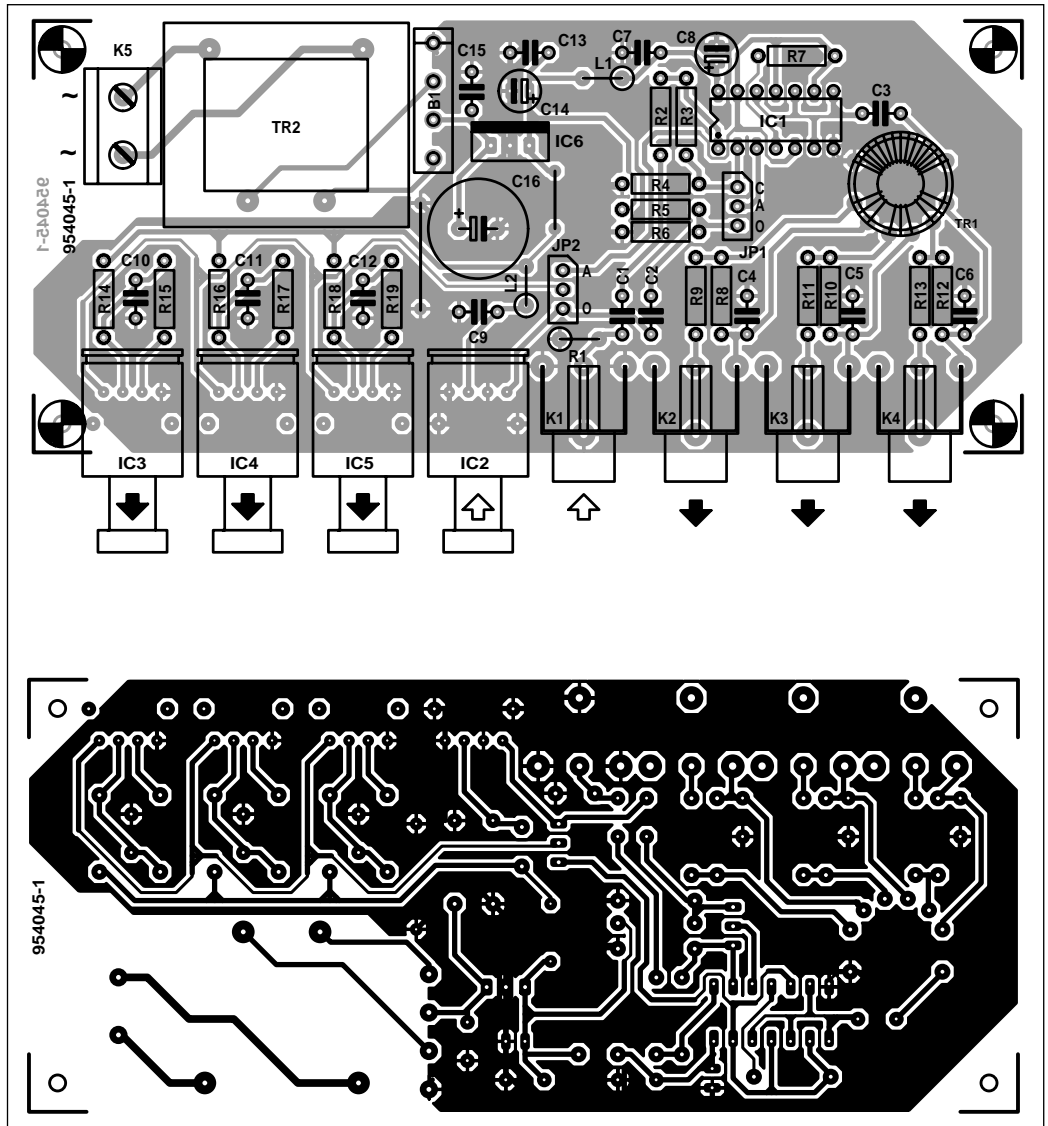
L1 = 1 × 270 μ  
 L2 = 1 × 47 μ

### Halfgeleiders:

B1 = 1 × B80C1500  
 IC1 = 1 × 74HCU04  
 IC2 = 1 × TORX173  
 (Toshiba)  
 IC3,IC4,IC5 = 3 × TOTX173  
 (Toshiba)  
 IC6 = 1 × 7805

### Diversen:

JP1,JP2 = 2 × 3-pens header met jumpers  
 K1..K4 = 4 × cinch-chassis-deel voor printmontage  
 K5 = 1 × 2-polige printkroonsteen  
 Tr1 = 1 × G2.3-FT12 ferrietkern, primair 15 wikkelingen en sekundair 3 × 3 wikkelingen van 0,5 mm koperlakdraad  
 Tr2 = 1 × netrafo, sek. 9 V/1,2 VA (bijvoorbeeld Hahn BV EI 302 0376, Velleman 1090012M, Monacor



gebruiken het resterende gedeelte van de ringkern. Alle wikkelingen zijn gemaakt van 0,5-mm-koperlakdraad. De voeding is konventieel

opgezet en eveneens op de print aanwezig. Ze bestaat uit een transformator van 1,2 VA, een bruggelijkrichter en een 7805-stabilisator. Alle IC's op de print

hebben de beschikking over een eigen ontkoppelkondensator. Het stroomverbruik van de schakeling is circa 70 mA.

(954045)