

Onderdelenpakket hoogfrequent versterkereenheid

NL 2938

Deze hoogfrequent versterker kan in ontvangers en zenders worden toegepast voor het gelijkmatig versterken over een breed frequentiegebied bij een gunstige signaal/ruisverhouding. Wordt b.v. gebruikt om het hf-signaal van een oscillator-eenheid NL 1304B te versterken tot een niveau dat vereist is voor de diodemeng-eenheid NL 2924. De spoel kan op een eenvoudige wijze op de bijgeleverde ferroxcube ring worden gewikkeld. Door toepassing van een insteekprint („module”) en een printconnector op een verloopplaatje gemakkelijk in een kast in te bouwen.



PHILIPS

HET SCHEMA

Deze versterker (afb. 1) is uitgerust met één hf-transistor (TR) die zo is ingesteld dat de ingangsimpedantie ca 50 ohm is en de versterking (ca 5x) over een groot frequentiegebied constant blijft. De beste resultaten worden verkregen indien de stroom door deze transistor ca 30 mA is; de spanningsval over R 5 bedraagt dan 0,45 V. Deze stroom wordt bepaald door de basisvoorspanning die met de instelpotentiometer R 1 kan worden ingesteld. Deze spanning is extra gestabiliseerd door de combinatie weerstand R 3/ zenerdiode D. Het versterkte hoogfrequent signaal dat aan de collector van TR beschikbaar is wordt via een 4 : 1 hf-transformator aan de uitgang toegevoerd waardoor de uitgangsimpedantie weer 50 ohm is.

ONDERDELENLIJST

Montageplaat met gedrukte bedrading 2938 PC

Spoel: S1/S2

Transistor:

TR: BFW 16A

Diode:

D: BZX 75/C2V8

Weerstanden:

R 1: 1 k Ω – instelpotentiometer

R 2: 470 Ω – geel, violet, bruin

R 3: 560 Ω – groen, blauw, bruin

R 4: 1 k Ω – bruin, zwart, rood

R 5: 15 Ω – bruin, groen, zwart

R 6: 22 Ω – rood, rood, zwart

1 k Ω = 1.000 Ω

Condensatoren

C 1: 100 nF – bruin, zwart, geel

C 2: 100 nF – bruin, zwart, geel

C 3: 100 nF – bruin, zwart, geel

C 4: 2,2 nF – 2n2

C 5: 150 pF – n15

C 6: 100 nF – bruin, zwart, geel

C 7: 100 nF – bruin, zwart, geel

1 nF = 1.000 pF

Verloopplaatje 4506 PC

Strip met 8 stekerpennen

Contactblokje, 8-polig

Koelplaatje voor TR

Ferroxcube ring

Posijndraad groen (ca 2 m)

Posijndraad bruin (ca 2 m)

Soldeerogen

Afstandsbussen (2x)

Bout M 3 x 6 (4x)

DE MONTAGE

1. Lees eerst de algemene soldeer- en montage-aanwijzingen goed door en volg ze stipt op.
2. Breng dan eerst aan de onderdelenzijde van de montageplaat (2938 PC) acht stekerpennen aan; zie afb. 2. Deze pennen zijn gevat in een plastic stripje dat pas na de montage verwijderd dient te worden. Druk alle bevestigingsnokjes, twee aan elke stekerpennen, door de gaatjes, knijp ze aan de koperzijde met een tangetje naar elkaar toe, en soldeer ze goed vast aan de verschillende kopersporen. Zorg ervoor dat ze goed tegen de montageplaat aan liggen en dat ze goed recht zitten; zie ook afb. 3.
3. Verwijder het plastic stripje en controleer of de reeks stekerpennen goed in het bijgeleverde contactblokje („printconnector”) past; zie ook afb. 3.
4. Monteer vervolgens alle weerstanden behalve R 1. Zorg dat ze goed tegen de montageplaat aan liggen en let op de kleurcodering; zie de onderdelenlijst en afb. 2.
5. Let bij de diode D op de rode band die de katode (k) aangeeft. Monteer deze precies als afb. 2 aangeeft.
6. De kleine condensatoren C 4 en C 5 zijn van een waarde-aanduiding voorzien; zie de onderdelenlijst.
7. De instelpotentiometer R 1 blijft door de vorm van de aansluitpennen iets boven de montageplaat. Zie voor de juiste afregeling onder „Het Instellen”.
8. Bij de condensatoren C 1, C 2, C 3, C 6 en C 7 is de waarde aangegeven met een kleurcodering; zie de onderdelenlijst. Door de speciale vorm van de aansluitdraden blijven deze condensatoren iets boven de montageplaat.
9. Schuif voorzichtig het stervormige koelplaatje op het huis van transistor TR en druk dit door tot onder op de rand van de transistor; zie afb. 4. Monteer vervolgens deze combinatie op de montageplaat volgens afb. 2. Steek de aansluitdraden in vol-

gorde, zonder ze te kruisen, door de aangegeven gaatjes en let op de positie van de lip aan het huis van de transistor; naar boven gericht volgens afb. 2. Houd de transistor ca 8 mm boven de montageplaat.

10. Zie voor het wikkelen van de spoel S1/S2 eerst onder „De Spoel S1/S2”. Monteer vervolgens S1/S2 rechtsboven op de montageplaat; zie afb. 2. Zorg dat de twee in elkaar gedraaide draden (groen en bruin) in 9 worden gesoldeerd. De groene (enkele) draad dient in 11 te worden gesoldeerd en de buine (enkele) draad in 10. Druk de kern naar de montageplaat toe en zorg dat deze ca 3 mm erboven blijft.
11. Breng vervolgens 10 soldeerogen aan in het verloopplaatje 4506 PC; zie afb. 3. De soldeerogen moeten worden aangebracht in de gaatjes 1 tot en met 8 en in de twee uiterste gaatjes gemerkt met \perp (massa); rechts in afb. 3 (aan de zijde van het nummer 4506 PC).
Druk de soldeerogen vanaf de niet-verkoperde zijde goed door de gaatjes, zodat ze aan de koperzijde duidelijk uitsteken, en soldeer ze goed vast aan het koper.
12. Voorzie het verloopplaatje 4506 PC van het 8-polige contactblokje volgens afb. 3. Het blokje bevindt zich bij juiste montage in het midden van het plaatje. Soldeer alle pennen goed vast aan het koper.
13. Steek de pennen aan montageplaat 2938 PC in het contactblokje op 4506 PC; zie voor de juiste stand afb. 3. De onderdelenzijde van 2938 PC moet naar de soldeerogen in 4506 PC zijn gericht.

DE SPOEL S 1/S 2

De wikkelingen S 1 en S 2 dienen op het ferroxcube ringetje te worden aangebracht. Gebruik het bruine (- 1 -) en het groene (- 5 -) posijn - draad dat eerst in elkaar moet worden gedraaid (moet worden „getwist”). De kleuren van de draden zijn in afb. 5 aangegeven met cijfers die zijn ontleend aan de kleuren van weerstanden e.d. (1 = bruin, 5 = groen). Het „twisten” van de draden kan het best worden gedaan door één van de twee uiteinden van elke draad vast te klemmen (b.v. in een bankschroef) en de andere uiteinden met behulp van b.v. een handboormachine zodanig in elkaar te draaien dat er ongeveer 3 slagen ontstaan per 12 mm; zie afb. 5a.

Dit komt neer op ongeveer 300 omwentelingen van de kop van de boormachine (bij een lengte van elke draad van 2 meter, zoals bijgevoegd). Wickkel vervolgens deze in elkaar gedraaide draden om het ferroxcube ringetje volgens afb. 5b. Steek één uiteinde van achter door het ringetje en laat 4 cm aan de voorzijde buiten het ringetje uitsteken, klem dit met de duim vast op het ringetje en steek het andere uiteinde van voren door het gat heen, buitenom, weer door het gat enz. Leg op deze manier 10 windingen op het ringetje. Let erop dat de windingen niet te los om het ringetje zitten en zorg voor een regelmatige verdeling over het gehele ringetje. Knip vervolgens ook het einde van de wikkeling op ca 4 cm van het ringetje af. Neem de groene (- 5 -) draad van het begin van de wikkeling te zamen met de bruine (- 1 -) draad van het einde van de wikkeling (zie afb. 5c). Knip deze twee uiteinden op ca 2,5 cm van het ringetje af en maak ze beiden tot op ca 1 cm van het ringetje vrij van isolatie door voorzichtig krabben met een mesje of schuren met fijn schuurpapier. Ook is het mogelijk met een voldoende hete soldeerbout de uiteinden zonder meer te vertinnen; de isolatie zal dan na enige tijd wegsmelten. Draai vervolgens deze blanke uiteinden in elkaar. Knip ook het tweede groene uiteinde op ca 2,5 cm van het ringetje af en maak ook dit tot op ca 1 cm vrij van isolatie op de hierboven beschreven manier. Doe hetzelfde met het tweede bruine uiteinde en monteer vervolgens spoel S 1/S 2 op de montageplaat zoals beschreven onder „De Montage” punt 10.

Waarschuwing: Er dient op te worden gelet dat, indien de voedingsspanning is aangesloten, noch punt 9 noch punt 10 van de spoel in contact kan komen met massa (de min) daar dit de eigenschappen van de spoel nadelig kan beïnvloeden.

DE VOEDINGSSPANNING

De voedingsspanning dient 12 V te bedragen. Het stroomverbruik bedraagt ca 45 mA. Verbind de plus van de voedingsspanning met behulp van een rood (- 2 -) snoertje met de punten 4 en 5 op 4506 PC. De aansluiting van de min van de voedingsspanning vindt plaats via de metalen bodemplaat waarop alle eenheden bevestigd dienen te worden en de metalen afstandsbusen tussen de verloopplaatjes (hier 4506 PC) en

die bodemplaat. Uiteraard dient de min aansluiting van de voedingseenheid (of batterij) ergens eveneens met de metalen bodemplaat verbonden te zijn. Een goed punt daarvoor is het massapunt van de eindversterker (bijv. NL 3401); zie afb. A 6 in „Algemene Aanwijzingen”. Op het verloopplaatje zelf dienen dan nog doorverbindingen te worden aangebracht tussen de massapunten (\perp) nabij de uiteinden van het verloopplaatje en de punten 1 en 8. Bovendien moeten doorverbindingen worden aangebracht tussen 1 en 3, tussen 3 en 6, tussen 5 en 6 en tussen 6 en 8; zie ook „Algemene Aanwijzingen”.

DE INANGANG

De ingang voor hoogfrequent signaal (punt 2) dient te worden verbonden met de uitgang van een oscillatoreenheid zoals b.v. NL 1304A of NL 1304B; zie ook de blokschema's in „Algemene Aanwijzingen”.

De maximale ingangsspanning bedraagt ca 500 mV bij een ingangsimpedantie van 50 ohm. Zorg voor zo kort mogelijke verbindingen tussen oscillatoreenheid en deze eenheid en tussen de hierna volgende mengeenheid NL 2924.

DE UITGANG

De uitgang (pen 7) dient aangesloten te worden op de oscillatoringang (pen 4) van de diodemengeenheid NL 2924.

Zorg ook hier voor korte verbindingen.

De uitgangsimpedantie bedraagt 50 ohm.

HET INSTELLEN

Het is gewenst om de instelpotentiometer R 1 als volgt af te regelen:

1. Sluit de voedingsspanning aan tussen de punten 4-5 (+ 12 V) en 6-8 (-).
2. Neem in serie met de plus van de voedingsspanning een stroommeter op met een max. bereik van 100 mA (plus meter aan plus voeding).
3. Regel de instelpotentiometer R 1 zodanig af tot de meter 45 mA aangeeft.

TOEPASSING

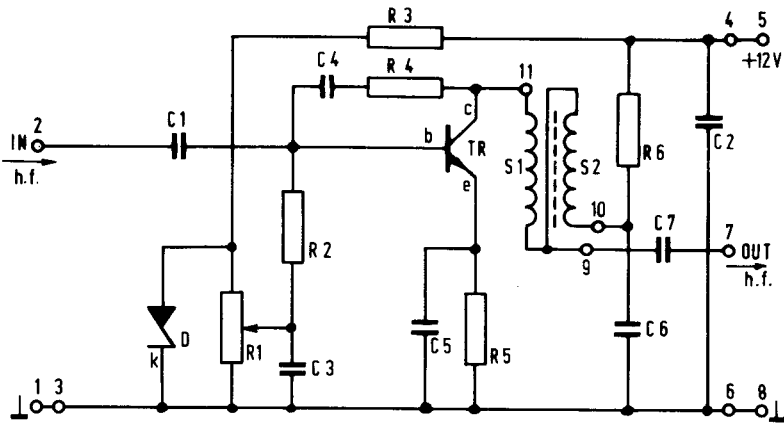
Deze eenheid heeft een functie die in de ontvangschakelingen in deze serie voorkomt meestal in combinatie met enerzijds een oscillator NL 1304A of B en anderzijds met een diodemengeenheid (NL 2924). Zorg voor een logische opstelling van de eenheden ten opzichte van elkaar. In afbeelding A 6 van „Algemene Aanwijzingen” kan deze eenheid het best worden opgenomen in plaats van 2923/4503 met direct daarvoor de oscillatoreenheid en direct daarachter diode mengeenheid NL 2924 die weer direct gevolgd dient te worden door het hoogfrequentfilter NL 2923A of B.

BEVESTIGING

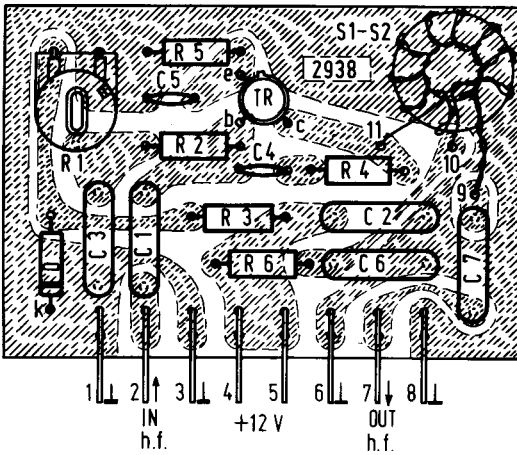
Bevestig het verloopplaatje 4506 PC, waarop het contactblokje („printconnector”) is gemonteerd, met behulp van de eveneens bijgeleverde metalen afstandsbussen op een metalen bodemplaat waarop ook de andere eenheden worden bevestigd. Deze massa- (de min-) aansluiting komt tot stand via deze bodemplaat en de afstandsbussen.

Bijlage: 2 Tekeningenbladen
1 Blad Algemene Aanwijzingen

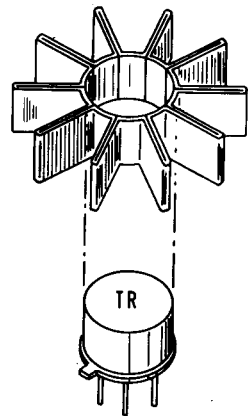
Auteursrechten voorbehouden



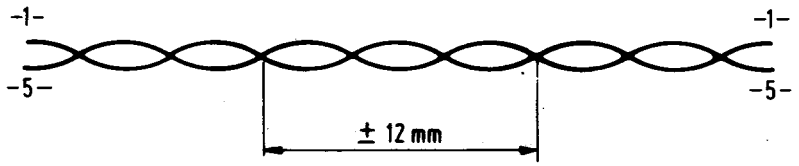
Afb. 1



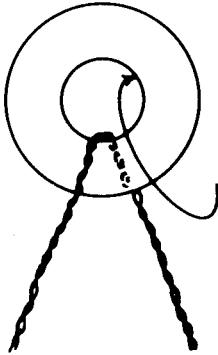
Afb. 2



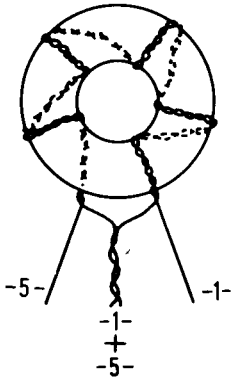
Afb. 4



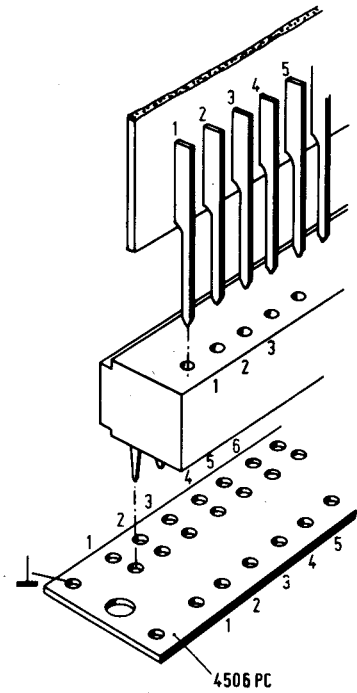
Afb. 5a



Afb. 5b



Afb. 5c



Afb. 3