

Onderdelenpakket hoogfrequent diode-mengeenheid

NL 2924

Deze eenheid is geschikt om een hoogfrequentsignaal (b.v. een antennesignaal) te mengen met een hoogfrequent oscillatorsignaal tot een middenfrequentsignaal van b.v. 4000 à 5000 kHz. De twee hf-signalen kunnen afkomstig zijn van een hf-antenne-)eenheid en van een oscillatoreenheid b.v. NL 2933 of NL 1304B eventueel via een hf-versterker. Menging vindt plaats met behulp van vier schottky dioden in een balansmengschakeling.

Selectiviteit kan worden verkregen door een volgende eenheid b.v. NL 2923A die op de gekozen middenfrequentie wordt afgeregeld. In vele gevallen volgt daarop een tweede mengeenheid b.v. NL 2929 met een op 455 kHz afgestemd kristalfilter.



PHILIPS

HET SCHEMA

In afb. 1 is de balansmengschakeling met vier schottky dioden aangegeven. Het gemoduleerde hoogfrequent signaal b.v. vanaf een hf- (antenne-) eenheid wordt toegevoegd via de spoel bestaande uit de wikkelingen S 1, S 2 en S 3. Het gemengde signaal (mf) wordt via een overeenkomstige spoel bestaande uit de wikkelingen S 4, S 5 en S 6 doorgegeven aan een volgende (mf-) eenheid. Het hf-oscillatorsignaal wordt bijgemengd via de middenaftakking op S 2 en S 3 en een overeenkomstige aftakking gevormd door S 4 en S 5. Met de instelpotentiometer kan de balans ingesteld worden zodanig dat noch het hf-signaal, noch het oscillatorsignaal afzonderlijk voorkomt in het uitgangssignaal.

ONDERDELENLIJST

Montageplaat met gedrukte bedrading 2924 PC

Dioden:

D 1 : BA 280
D 2 : BA 280
D 3 : BA 280
D 4 : BA 280

Weerstanden:

R 1 : 56 Ω – groen, blauw, zwart
R 2 : 100 Ω – instelpotentiometer

Condensatoren:

C 1 : 18 pF – instelcondensator
C 2*: 22 pF – 22p
* C2 wordt niet altijd gemonteerd; zie eerst onder „Het Afregelen”.

Verloopplaatje 4503 PC

Strip met 10 stekerpennen
Contactblokje, 10-polig
Ferroxcube ring (2x)
Posijndraad groen (ca 2 mtr)
Posijndraad rood (ca 2 mtr)
Posijndraad bruin (ca 2 mtr)
Soldeerogen
Afstandsbussen
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 (2924 PC) tien 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 afb. 3.
4. Breng, met behulp van stukjes blank montage draad, doorverbindingen aan tussen de gaatjes 15 en 16 (linksboven) en tussen 13 en 14 (linksonder); zie afb. 2.
5. Monteer de weerstand R 1 in de gaatjes 11 en 12. Leg deze goed tegen de montageplaat aan.
6. Let bij de dioden D 1 tot en met D 4 op de oranje band die de katode (k) aangeeft; monteer ze precies zoals afb. 2 aangeeft.
7. De instelpotentiometer R 2 blijft door de vorm van de aansluitpennen iets boven de montageplaat.
8. Monteer de instelcondensator C 1 boven R 2. Zorg dat ook deze goed tegen de montageplaat aan ligt. Zie voor de juiste afregeling onder „Het Afregelen”.
9. Zie voor de wikkelgegevens van de spoelen S 1/S 2/S 3 en S 4/S 5/S 6 eerst onder „De Spoelen”. Monteer vervolgens de spoel S 1/S 2/S 3 links op de montageplaat; zie ook afb. 4c. Soldeer van deze spoel de groene (–5–) draad van het begin van de wikkeling te zamen met de bruine (–1–) draad van het eind van de wikkeling in het gaatje gemerkt met 11 (links van R 1). Soldeer vervolgens de rode (–2–) draad van het begin van de wikkeling in 3 (linksboven), de bruine (–1–) draad in 15, de rode (–2–) draad van het eind van de wikkeling in 2 (linksonder) en de groene (–5–) in 13. Druk de spoel tegen de montageplaat aan.

10. Monteer vervolgens op overeenkomstige wijze de spoel S 4/S 5/S 6 rechts op de montageplaat; zie afb. 4d. De rode (-2-) draad van het eind van de wikkeling in 8 (rechtsboven), de groene (-5-) in 17, de bruine (-1-) in 20, de rode draad van het begin van de wikkeling in 9, de bruine in 18 en de groene in 19. Druk ook deze spoel tegen de montageplaat aan.
11. Breng vervolgens 12 soldeerogen aan in het verloopplaatje 4503 PC; zie afb. 3. De soldeerogen moeten worden aangebracht in de gaatjes 1 tot en met 10 en in de uiterste gaatjes gemerkt met \perp (massa); rechts in afb. 3 (aan de zijde van het nummer 4503 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 4503 PC van het 10-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 de montageplaat 2924 PC in het contactblokje op 4503 PC; zie voor de juiste stand afb. 3. De onderzijde van 2924 PC moet naar de soldeerogen in 4503 PC zijn gericht.

DE SPOELEN

De wikkelingen S 1/S 2/S 3 resp. S 4/S 5/S 6 dienen op de ferroxcube ringen te worden aangebracht. Gebruik het bruine (-1-), het rode (-2-) en het groene (-5-) posijndraad dat eerst in elkaar moet worden gedraaid (moet worden „getwist”). De kleuren van de draden zijn in afb. 4a tot en met 4d aangegeven met de cijfers die zijn ontleend aan de kleurcodering van de weerstanden e.d. (1 = bruin, 2 = rood, 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 handboormachtientje zodanig in elkaar te draaien dat er ongeveer 3 slagen ontstaan per 12 mm; zie afb. 4a. Dit komt neer op ca 300 omwentelingen van de kop van de boor-

machine (bij een lengte van elke draad van 2 meter, zoals bijgevoegd). Wikkel vervolgens deze in elkaar gedraaide draden om het ferroxcube ringetje volgens afb. 4b. Steek één uiteinde van voren door het ringetje en laat ca 4 cm aan de achterzijde buiten het ringetje uitsteken, klem dit met de wijsvinger aan de achterzijde vast op het ringetje en steek het andere uiteinde van achteren door het gat heen, buitenom, weer door het gat enz. Leg op deze manier 10 windingen op het ringetje en knip ook dit uiteinde op ca 4 cm van het ringetje af. Beide spoelen zijn identiek. Zorg ervoor dat de windingen niet te los om het ringetje zitten en zorg voor een regelmatige verdeling over het gehele ringetje.

Maak alle uiteinden 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 bij één spoel de groene (-5-) draad van het begin van de wikkeling te samen met de bruine(-1-) draad van het eind van de wikkeling in elkaar. Monteer tenslotte de spoelen op de montageplaat zoals aangegeven onder „De Montage” punten 9 en 10.

Waarschuwing: Er dient te worden gelet dat geen van de aansluitdraden van de spoelen in contact komen met de voedingsspanning (of de afstemspanning) daar dit de eigenschappen van deze spoelen nadelig kan beïnvloeden.

DE INGANGEN

De ingang voor het hoogfrequent oscillatorsignaal (pen 4) dient verbonden te worden met de uitgang van een hf-oscillatoreenheid (b.v. NL 1304A/B of NL 2933) eventueel via een hf-versterkereenheid NL 2938. De ingang voor het andere hf-signaal (pennen 2 en 3) dient te worden verbonden met de uitgang van een hf-filtereenheid NL 2923B of met de uitgang van een hf-afstemeenheid NL 2936; zie ook de blok-schema's in het blad „Algemene Aanwijzingen”. Zorg voor een logische opstelling van de eenheden; zie afb. A 6 in „Algemene Aanwijzingen”. De eenheden NL 2923 A/B, NL 2924 en NL 2938 dicht bij elkaar op de plaats waar 2923/4503 is aangegeven. Zorg ook voor zo kort mogelijke verbindingen tussen deze eenheden.

DE UITGANG

De uitgang (pennen 8 en 9) dient aangesloten te worden op de ingang van een als mf-versterker toegepaste eenheid NL 2923A of NL 2923B; zie ook de blokschema's in het blad „Algemene Aanwijzingen”.

Op het verloopplaatje zelf dienen nog doorverbindingen te worden gemaakt tussen de massapunten (L) nabij de uiteinden en de punten 1 en 10, tussen 1 en 5, tussen 5 en 6 en tussen 6 en 10.

HET AFREGELLEN

Voor een optimale werking is het gewenst deze eenheid als volgt af te regelen:

1. Zorg ervoor dat de „loper” van instelpotentiometer R 2 in de middenstand staat (beweegbaar contact op het midden van de koolbaan).
2. De beweegbare sectie van de instelcondensator C 1 dient geheel te worden „uit”gedraaid.
3. Soldeer tussen de punten 2 en 3 op 2924/4503 PC tijdelijk een weerstand van 56 ohm (groen, blauw, zwart).
4. Sluit tussen de punten 1 en 4 een oscillator-sig-naal aan van 0,5-0,8 V (b.v. NL 1304A of NL 1304B met daarachter een hf-versterker-eenheid NL 2938 of een kristaloscillator-eenheid NL 2933 rechtstreeks).
5. Aan de uitgang (punten 8 en 9) dient een hf-millivoltmeter of een oscillograaf te worden aangesloten.
6. Regel eerst instelpotentiometer R 2 zodanig af dat de meteruitslag resp. het beeld op de oscillograaf minimaal wordt.
7. Vervolgens dient met instelcondensator C 1 op minimum te worden afgeregeld; Opmerking: Indien met C 1 geen verbetering te verkrijgen is moet C 2 worden gemonteerd onder R 2; zie afb. 2. De afregelprocedure dient dan te worden herhaald.
8. De punten 6 en 7 dienen te worden herhaald tot geen verbetering meer wordt verkregen.
9. Verwijder tenslotte de weerstand van 56 ohm tussen de punten 2 en 3 op 2924/4503 PC.

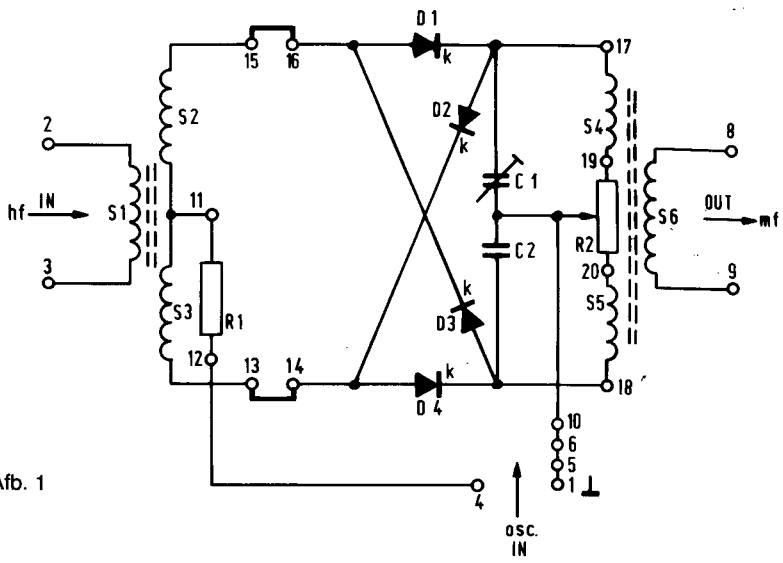
Bijlage:

- 1 Blad Algemene Aanwijzingen
- 2 Tekeningenbladen.

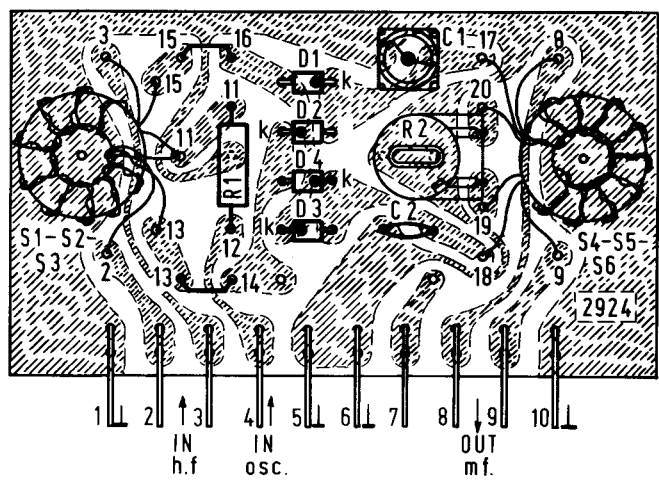
BEVESTIGING

Bevestig het verloopplaatje 4503 PC, waarop het contactblokje („printconnector”) is gemonteerd, met behulp van de eveneens bijgeleverde metalen afstandsbusen op een metalen bodemplaat waarop ook de andere eenheden worden bevestigd. De massa-aansluiting komt tot stand via deze bodemplaat en de afstandsbusen. Maak ook doorverbindingen tussen deze massapunten en de punten 1, 5, 6 en 10 op het verloopplaatje 4503; zie ook onder „De Uitgang”.

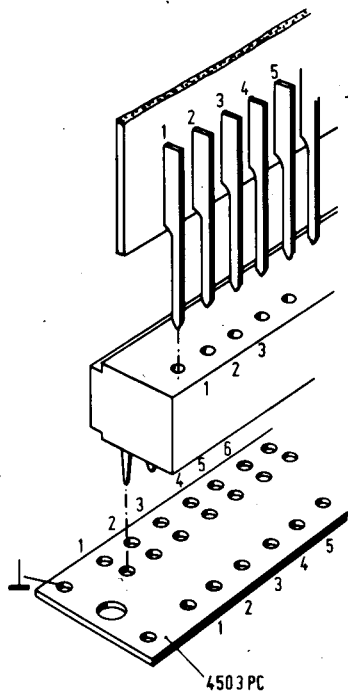
Auteursrechten voorbehouden



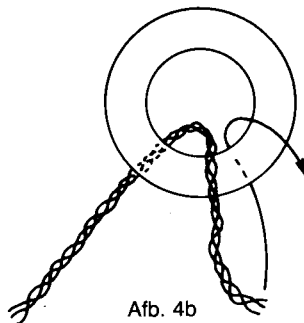
Afb. 1



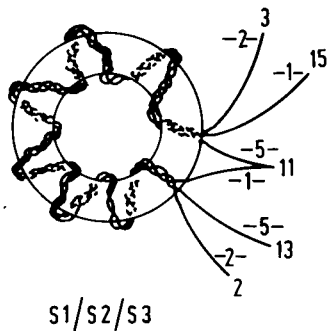
Afb. 2



Afb. 3

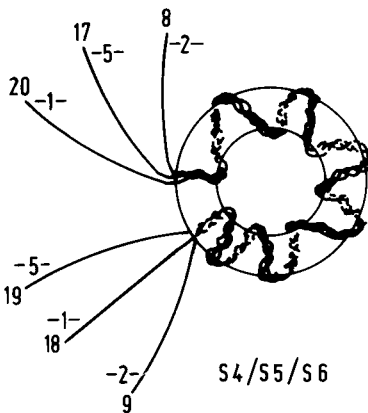


Afb. 4b



S1/S2/S3

Afb. 4c



S4/S5/S6

Afb. 4d

Afb. 4a

