

Onderdelenpakket hoogfrequent mengereenheid

NL 2929

Deze eenheid is bedoeld om een hoogfrequent signaal (b.v. antennesignaal) te mengen met een hoogfrequent oscillatorsignaal waardoor o.a. een middenfrequent signaal van 455 kHz ontstaat. De twee hf-signalen kunnen respectievelijk afkomstig zijn van b.v. een hf-bandfiltereenheid NL 2923A en een hf-oscillatoreenheid NL 1304A. Menging vindt plaats in een veldeffecttransistor die twee gates heeft (g1 en g2) en daarom wel tetrode veldeffecttransistor (of double gate FET) wordt genoemd. Selectiviteit wordt verkregen met een vijfvoudig keramisch filter dat reeds afgeregeld op 455 kHz wordt bijgeleverd. Het verkregen middenfrequent signaal dient versterkt en gedetecteerd te worden b.v. in een middenfrequentversterker met AM-detector NL 2925.



PHILIPS

NL 2929-1

HET SCHEMA

In afb. 1 is het schema van deze mengeenheid aangegeven. De twee hoogfrequentesignalen worden aan de twee gates (g1 en g2) van een tetrode veldeffecttransistor TR (double gate FET) toegevoerd; één is b.v. via de hf-band-filtereenheid NL 2923A afkomstig van de antenne en het andere van een hf-oscillator-eenheid NL 1304A. Deze twee signalen worden in de transistor gemengd met als resultaat o.a. een middenfrequentesignaal van 455 kHz aan de drain (d) van deze transistor. Deze drain is via een vijfvoudig keramisch filter F(en R5, R6) aangesloten op de voedingsspanning. Dit 455 kHz filter bevat een combinatie van onder meer drie keramische resonatoren en twee spoelen waardoor aan de uitgang (6-7) vrijwel uitsluitend dat 455 kHz signaal beschikbaar is. Desondanks is de bandbreedte voldoende om een modulatie, die het middenfrequentesignaal overgenomen heeft van het hoogfrequent-(antenne-)signaal, door te laten. In sommige schakelingen kan het gewenst zijn om de versterking te regelen en daarom is de gelijkspanningsinstelling van g2 via punt 2 afzonderlijk uitgevoerd. In andere gevallen wordt punt 2 doorverbonden met punt 5 (de voedingsspanning).

ONDERDELENLIJST

Montageplaat met gedrukte bedrading
2929PC

Vijfvoudig keramisch filter F

Transistor:
TR: BFR 84

Weerstanden:

R1: 220 k Ω - rood, rood, geel
R2: 6,8 k Ω - blauw, grijs, rood
R3: 220 k Ω - rood, rood, geel
R4: 470 Ω - geel, violet, bruin
R5: 22 Ω - rood, rood, zwart
R6: 220 Ω - rood, rood, bruin
1 k Ω = 1.000 Ω

Condensatoren:

C1: 220 pF - n22
C2: 220 pF - n22
C3: 100 nF - bruin, zwart, geel
C4: 100 nF - bruin, zwart, geel
1 nF = 1.000 pF

Verloopplaatje 4506PC
Strip met 8 stekerpennen
Contactblokje, 8-polig
Soldeerogen
Afstandsbussen (2x)
Bout M3 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 (2929PC) 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 afb. 3.
4. Monteer vervolgens alle weerstanden. Let goed op de kleurcodering; zie de onderdelenlijst en afb. 2. Leg ze allen goed tegen de montageplaat aan.
5. De condensatoren C1 en C2 zijn van een waarde-aanduiding voorzien; zie de onderdelenlijst.
6. Let bij de transistor TR op de lip aan het metalen huisje. Steek de aansluitdraden in volgorde, zonder ze te kruisen, door de aangegeven gaatjes. Houd de transistor ca 5 mm boven de montageplaat.
7. De condensatoren C3 en C4 zijn van een kleurcodering voorzien; zie de onderdelenlijst. Door de speciale vorm van de aansluitdraden blijven deze condensatoren iets boven de montageplaat.
8. Het keramische filter F past slechts in één stand in de montageplaat. Zorg dat het filter goed tegen de montageplaat aan ligt en soldeer de pennen goed vast aan het koper.

9. Breng vervolgens 10 soldeerogen aan in het verloopplaatje 4506PC; 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. 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.
10. Voorzie het verloopplaatje 4506PC 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.
11. De montageplaat met gedrukte bedrading is nu gereed. De onderdelen die op de opdruk zijn aangegeven (R7, C5 en C6) worden in deze toepassing niet gebruikt.
12. Steek de pennen aan montageplaat 2929PC in het contactblokje op 4506PC; zie voor de juiste stand afb. 3. De onderdelenzijde van 2929PC moet naar de soldeerogen in 4506 PC zijn gericht.

DE INGANGEN

De ingang voor het hoogfrequent oscillator-sigitaal (pen 3) dient verbonden te worden met de uitgang van een hf-oscillatoreenheid b.v. het type NL 1304A. De ingang voor het andere hf-sigitaal (pen 4) dient te worden verbonden met de uitgang van een hf-bandfiltereenheid NL 2923A. Zorg voor een logische opstelling van de drie eenheden ten opzichte van elkaar en voor zo kort mogelijke verbindingen; zie het opstellingsvoorbeeld op het blad „Algemene Aanwijzingen”.

DE UITGANG

De uitgang (pennen 6 en 7) dient aangesloten te worden op een middenfrequentversterker b.v. het type NL 2925. Gebruik tussen deze twee eenheden twee geïsoleerde soepele snoertjes, draai ze om elkaar („twist” ze), en sluit ze aan zoals in het voorbeeld op het blad „Algemene Aanwijzingen” is aangegeven. Zorg ervoor dat pen 6 van NL 2929 wordt verbonden met pen 2 van NL 2925 en pen 7 van NL 2929 met pen 1 van NL 2925.

DE VOEDINGSSPANNING

De voedingsspanning dient 12 V te bedragen en moet worden aangesloten op pen 5. Leg vanaf dit punt rechtstreeks een rood (-2-) snoertje naar de plus-aansluiting van de voedingseenheid (of batterij). Het stroomverbruik bedraagt 2,5 mA.

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.

Op het verloopplaatje zelf dienen dan nog doorverbindingen te worden gemaakt tussen de massapunten nabij de uiteinden van het verloopplaatje en de pennen 1 en 8 en tussen 1 en 8 onderling; zie „Algemene Aanwijzingen”.

Uiteraard dient de min-aansluiting van de voedingseenheid (of de batterij) ergens eveneens met de metalen bodemplaat verbonden te zijn. Een goed punt daarvoor is het massapunt van de eindversterker (b.v. NL 3401); zie „Algemene Aanwijzingen”.

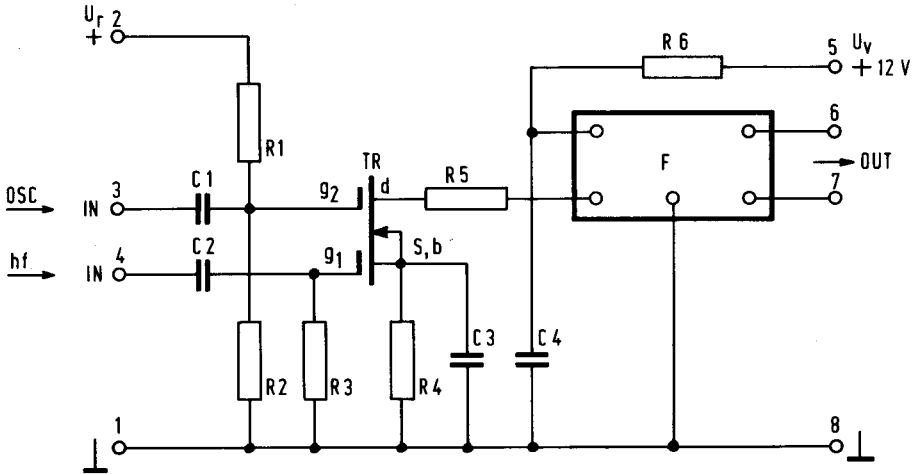
AUTOMATISCHE STERKTEREGELING AVC

Bij een combinatie met de middenfrequent versterker NL 2925 kan de regelspanning voor de automatische sterkteregeling worden ontleend aan punt 5 van die eenheid. Sluit dit punt dan met behulp van een snoertje aan op punt 2 van de mengeenheid NL 2929. Indien geen AVC-regeling wordt gewenst vervalt die verbinding en dient bij de eenheid NL 2929 punt 2 doorverbonden te worden met punt 5 (de voedingsspanning).

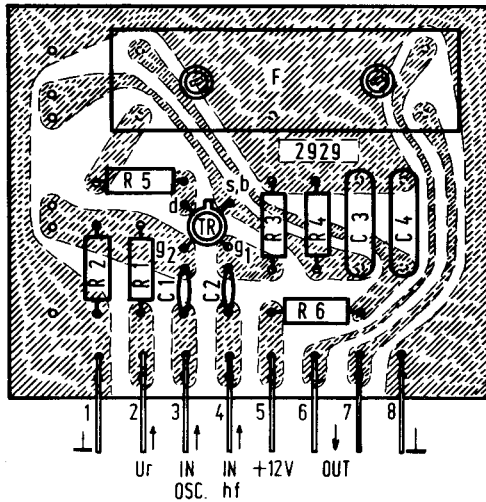
TOEPASSING

Deze eenheid heeft een functie die in vele ontvangschakelingen voorkomt meestal in combinatie met enerzijds een oscillator en een andere hf-bron en anderzijds met een mf-versterker. Een voorbeeld, ook wat opstelling ten opzichte van elkaar betreft, is aangegeven op het blad „Algemene Aanwijzingen”.

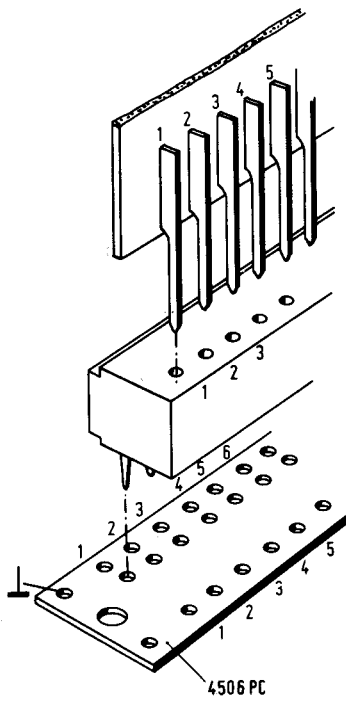
Opmerking: Het filter F is reeds voorafge-regeld. Het is overbodig en zelfs ongewenst om te proberen deze afregeling te verbeteren.



Afb. 1



Afb. 2



Afb. 3