

Onderdelenpakket

FM-demodulatoreenheid 455 kHz

NL 2922

Deze eenheid is bedoeld voor toepassing in combinatie met andere eenheden uit deze serie. Voor het demoduleren van een FM-gemoduleerd 455 kHz signaal in ontvangers die zijn ingericht voor ontvangst van uitzendingen volgens het z.g. „smalle”-FM-systeem (gebruikelijk o.a. in 27 MHz en 144 MHz band). Demodulatie geschiedt met behulp van geïntegreerde schakeling IC.

Is voorzien van AFC- en AGC- uitgangen. Een S-meter (niet bijgevoegd) kan worden aangesloten. Op montageplaat is ruimte voor toevoeging van twee instelpotentiometers voor instelling van de meter. De uitgangsspanning is instelbaar tussen 0 en 150 mV. Door toepassing van een insteekprint („module”) en een printconnector op een verloopplaatje gemakkelijk in een kast in te bouwen.



PHILIPS

HET SCHEMA

In afb. 1 is het schema aangegeven van deze eenheid. De schakeling is voornamelijk ondergebracht in één geïntegreerde schakeling (IC) welke behalve een drietraps middenfrequent-versterker en een quadratuurdetector ook nog een lf-versterker (met volumeregeling) en een ruisonderdrukkingscircuit bevat.

Het middenfrequentsignaal (455 kHz) moet worden toegevoerd aan punt 7 op 4503/2922 PC (punt 1 van IC). De AFC-uitgang (punt 7 IC) wordt uitgevoerd via punt 8 en de AGC-uitgang (punt 15 IC) via punt 4.

De detectorspoel S 2 wordt aangesloten op de punten 9 en 10 van de IC.

Het uitgangsniveau is instelbaar met behulp van instelpotentiometer R 1. Het ruisonderdrukkingsniveau (squelch) kan met R 9 worden ingesteld. Een S-meter kan worden aangesloten op de punten 5 en 3 op 4503/2922 PC. Daartoe kunnen op de montageplaat twee instelpotentiometers worden gemonteerd (R 12 en R 13) voor het instellen van de meteruitslag (gestippeld getekend in afb. 1).

ONDERDELENLIJST

Montageplaat met gedrukte bedrading 2922 PC

Spoelen:

S 1: smoorspoel - 1 mH - bruin, zwart, rood

S 2: detectorspoel - 93631

Geïntegreerde schakeling IC: CA 3089N

Weerstanden:

R 1 : 22 k Ω - instelpotentiometer
R 2 : 2,7 k Ω - rood, violet, rood
R 3 : 100 k Ω - bruin, zwart, geel
R 4 : 68 Ω - blauw, grijs, zwart
R 5 : 4,7 k Ω - geel, violet, rood
R 6 : 2,7 k Ω - rood, violet, rood
R 7 : 470 Ω - geel, violet, bruin
R 8 : 120 k Ω - bruin, rood, geel
R 9 : 470 k Ω - instelpotentiometer
R 10 : 3,3 k Ω - oranje, oranje, rood
R 11 : 100 Ω - bruin, zwart, bruin
R 12*: 47 k Ω - instelpotentiometer
R 13*: 10 k Ω - instelpotentiometer
R 14 : 10 k Ω - bruin, zwart, oranje
1 k Ω =1.000 Ω

* De aangegeven instelpotentiometers worden in deze toepassing niet gebruikt en zijn daarom ook niet bijgevoegd.

Condensatoren:

C 1 : 2,2 μ F
C 2 : 15 pF - 15p
C 3 : 10 nF - bruin, zwart, oranje
C 4 : 100 nF - bruin, zwart, geel
C 5 : 22 nF - rood, rood, oranje
C 6 : 10 nF - bruin, zwart, oranje
C 7 : 47 μ F
C 8 : 1 nF - 1n0
C 9 : 220 nF - rood, rood, geel ¹⁾
C 10 : 220 nF - rood, rood, geel ¹⁾
C 11 : 10 nF - bruin, zwart, oranje
C 12 : 22 nF - 22n
1 nF= 1.000 pF
1 μ F= 1.000 nF

¹⁾ De tweede rode banden zijn samengevoegd tot één brede rode band.

Verloopplaatje 4503 PC

Strip met 10 stekerpennen

Contactblokje, 10-polig

IC-houder

Spoelkern

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 aan de onderdelenzijde van de montageplaat (2922 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 stekerpenn, door de gaatjes, knijp ze aan de koperzijde met een tangetje naar elkaar toe en soldeer ze goed vast aan de verschillende koper-sporen. Zorg ervoor dat ze goed tegen de montageplaat aan liggen en dat ze goed recht zitten; zie 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 de weerstanden R 2 tot en met R 8, R 10, R 11 en R 14. De onderdelenlijst geeft de waarde en de kleurcodering aan. Zorg dat ze goed tegen de montageplaat aan liggen.
5. Bij C 8 is de waarde met een cijfer-opdruk aangegeven; zie de onderdelenlijst.

6. Let bij de elektrolytische condensatoren C 1 en C 7 op de insnoering in het condensatorhuis; de pluszijde.
7. De smoorspoel S 1 is herkenbaar aan de kleurcodering; zie de onderdelenlijst.
8. Monteer vervolgens de kleine condensatoren C 2 en C 12 die van een waarde-aanduiding zijn voorzien. Bij C 12 moeten de aansluitdraden eerst iets uit elkaar worden gebogen; zie detailtekening boven afb. 2. Doe dit voorzichtig om de condensator niet te beschadigen.
9. Breng de houder voor de IC aan. Deze houder heeft geen voorkeurstand maar zorg er wel voor dat deze goed tegen de montageplaat aan ligt en dat alle pennen goed aan de verschillende kopersporen worden gesoldeerd. Let er ook op dat geen kortsluiting ontstaat tussen de verschillende pennen of tussen de kopersporen. Gebruik een soldeerbout met een dunne stift.
10. Druk de IC voorzichtig in de IC-houder. Zorg dat alle pennen goed in de gaatjes van de houder komen. De uitsparing in de IC dient naar R 14 te zijn gericht (met een pijltje aangegeven in afb. 2).
Indien de IC nog eens verwijderd moet worden kan dit het best worden gedaan met behulp van een dunne schroevendraaier die voorzichtig tussen IC en IC-houder wordt gestoken.
11. Bij de condensatoren C 3 tot en met C 6 en bij C 9 tot en met C 11 is de waarde met een kleurcodering aangegeven; zie de onderdelenlijst. Door de speciale vorm van de aansluitdraden blijven deze condensatoren iets boven de montageplaat.
12. De asymmetrische groepering van de aansluitpennen van de spoel S 2 maakt juiste montage eenvoudig. Zorg ervoor dat de spoel goed tegen de montageplaat aan ligt. Draai voorzichtig de kern uit de spoel en voorzie deze van de los bijgevoegde spoelkern. Zie voor de juiste afregeling onder „Het Afregelen”.
13. Monteer de instelpotentiometer R 1 met het beweegbare contact naar beneden en de instelpotentiometer R 9 met het beweegbare contact naar boven gericht; volgens afb. 2. Zie voor de juiste instelling onder „Het instellen”.
14. 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 twee 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.

15. 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.
16. Steek de pennen aan montageplaat 2922 PC in het contactblokje op 4503 PC; zie voor de juiste stand afb. 3. De onderdelenzijde van 2922 PC moet naar de soldeerogen in 4503 PC zijn gericht.

DE VOEDINGSSPANNING

De voedingsspanning dient 12 V te bedragen. Het stroomverbruik bedraagt ca 21 mA. Verbind de plus van de voedingsspanning met behulp van een rood (-2-) snoertje met punt 2 op 4503/2922 PC indien deze eenheid los wordt gebruikt. Als deze eenheid echter wordt toegepast in een schakeling zoals aangegeven in afb. A 5 van „Algemene Aanwijzingen” dient de voedingsspanning alléén te zijn aangesloten als deze eenheid in de schakeling nodig is. De voedingsspanning moet dan worden aangesloten via een schakelaar met twee moedercontacten en drie standen. Tegelijk met de voedingsspanning moet de uitgang worden omgeschakeld; zie hiervoor onder „De Uitgang”. Sluit de plus van de voedingsspanning aan op het ene moedercontact van de schakelaar.

In de eerste stand moet de plus verbonden worden met de plus op 4503/2921 PC (punt 5). De tweede stand wordt nergens mee verbonden. In de derde stand moet de plus worden toegevoerd aan punt 2 op 4503/2922 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 4503 PC) en die bodemplaat. Uiteraard dient de min-aansluiting van de voedingseenheid ergens eveneens met de metalen bodemplaat te zijn verbonden. Een goed punt hiervoor is het massapunt van de eindversterker (b.v. NL 3401); zie ook afb. A 6 in „Algemene Aanwijzingen”.

DE INGANG

De ingang voor het middenfrequent signaal (punt 7) dient met de mf-uitgang van een mf-versterker (b.v. NL 2925) te worden verbonden.

Zorg voor korte verbindingen. Indien ook produktdetectoreenheid NL 2921 wordt toegepast moet ook punt 7 van die eenheid worden verbonden met de mf-uitgang van de mf-versterker (NL 2925 punt 8).

DE UITGANG

De uitgang (punten 9 en 10) dient via een omschakelaar te worden verbonden met de volumeregelaar; zie ook afb. 4. Gebruik hiervoor een schakelaar met twee moedercontacten en drie standen. Tegelijk met de uitgang moet ook de voedingsspanning worden omgeschakeld; zie hiervoor onder „De Voedingsspanning”.

In stand 1 moet de volumeregelaar worden verbonden met de uitgang van produktdetector NL 2921, in stand 2 met de uitgang van middenfrequentversterker NL 2925 en in stand 3 met de uitgang (punten 9 en 10) van deze eenheid NL 2922. Gebruik hiervoor afgeschermd snoer waarvan de afschermingen nabij de schakelaar met elkaar moeten worden verbonden.

HET AFREGELLEN

De afregeling kan het best gebeuren in een compleet gemonteerde ontvanger.

Sluit een signaalgenerator aan op de antenne-ingang van het apparaat (27 MHz ongemoduleerd). Stem de ontvanger af op dit signaal (max. uitslag op S-meter). Zet vervolgens de modulatie van de meezender in (1000 Hz, 3,5 kHz zwaai). Sluit een wisselspanningsmeter aan op de uitgang (punten 9 en 10).

Regel spoel S 2 af op maximum uitslag van de wisselspanningsmeter.

Instelpotentiometer R 9 moet als volgt worden afgeregeld. Sluit een antenne aan op de antenne-ingang. Stem de ontvanger af op een plaats waar geen zender wordt ontvangen (wel ruis). Regel R 9 vervolgens zodanig af dat de ruis minimaal is terwijl zenders nog normaal ontvangen worden.

Instelpotentiometer R 1 moet zodanig worden ingesteld dat bij overschakelen op AM of SSB/CW geen storende niveauverschillen meer optreden.

S-METER

Een eenvoudige manier voor het aansluiten van een S-meter is mogelijk door toevoeging van twee instelpotentiometers waarvoor plaats is op de montageplaat (R 12 en R 13). Gebruik een meter met een volle schaaluitslag van 200 μ A. Sluit deze meter aan op de punten 3 resp. 5 op 4503/2922 PC (plus meter aan 3). De afregeling van de meter kan als volgt gebeuren:

Sluit de antenne-ingang tijdelijk kort met massa. Regel R 13 zo af dat de meter net niet uitslaat. Verwijder de kortsluiting van de antenne-ingang en sluit een antenne aan. Stem af op een sterke zender en regel vervolgens met R 12 zodanig af dat de meter maximaal uitslaat.

Een betere manier voor een S-meter is het toepassen van een S-meter eenheid NL 2935.

AFC EN AGC

Deze eenheid beschikt ook nog over een AFC uitgang op punt 8 (Automatic Frequency Control) en een AGC uitgang op punt 4 (Automatic Gain Control). Deze uitgangen worden echter in deze toepassing niet gebruikt en behoeven niet te worden aangesloten.

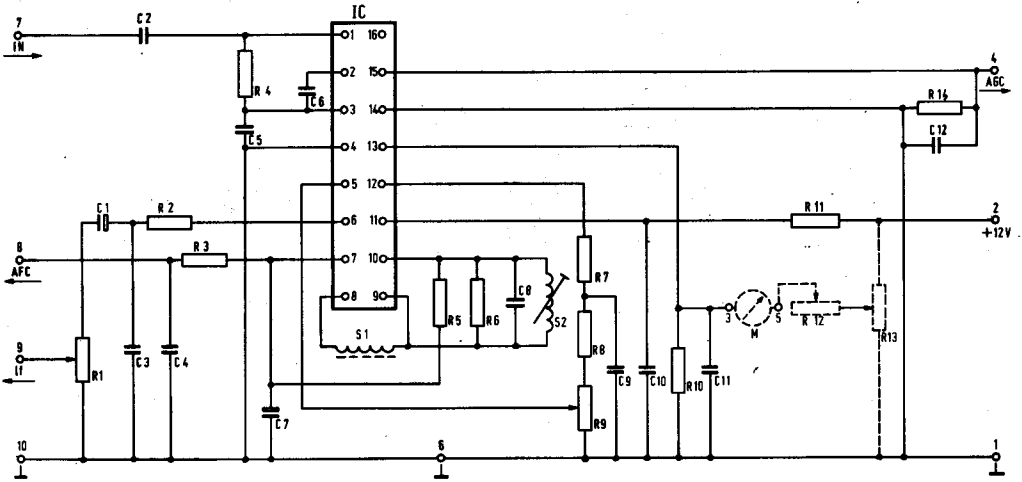
BEVESTIGING

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 - (de min-) aansluiting komt tot stand via deze bodemplaat en de afstandsbusen.

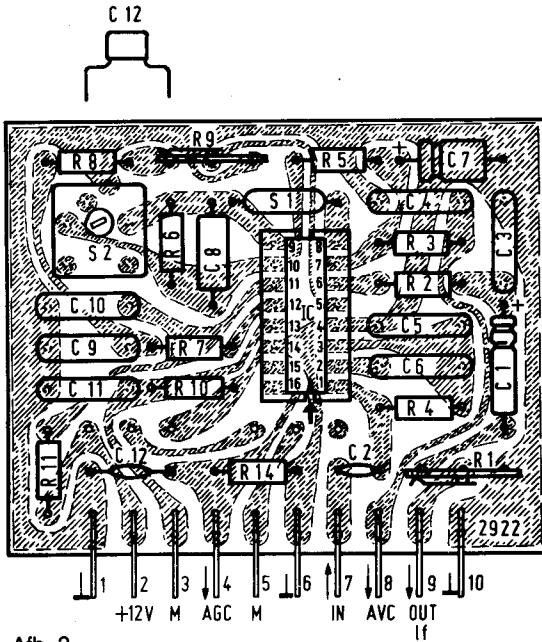
Maak verder nog doorverbindingen tussen de massapunten (\perp) nabij de uiteinden van het verloopplaatje en de punten 1 en 10, tussen 1 en 6 en tussen 6 en 10.

Bijlage: 1 Blad Algemene Aanwijzingen
2 Tekeningenbladen

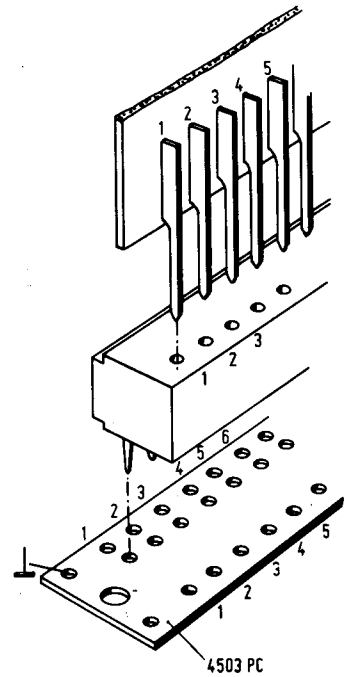
Auteursrechten voorbehouden



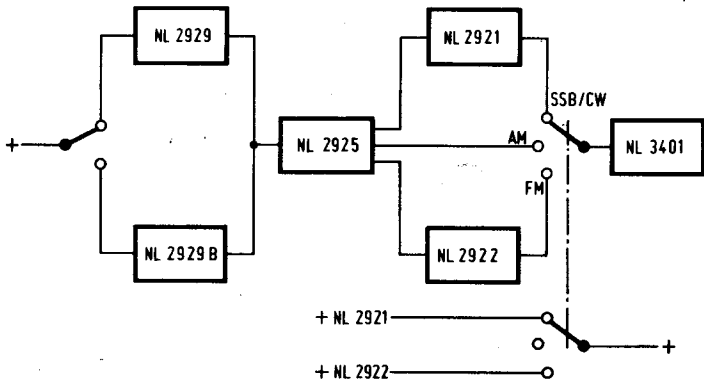
Afb. 1



Afb. 2



Afb. 3



Afb. 4