

30
CENT

Bijz. Kristal-ontvangers



JUNIOR ELECTRONICA Nr. 2

Bijzondere kristal-ontvangers



JUNIOR ELECTRONICA SERIE No. 2

VOORWOORD

In dit boekje zullen wij enkele bijzondere soorten kristal-ontvangers beschrijven. In totaal maken we hierbij gebruik van drie verschillende soorten spoelen en wel de RITRO K10, een spoel op een ferriet-staaf en een luchtspoel. De laatste twee zullen we zelf gaan wikkelen, waarvan de beschrijving verder in dit boekje volgt.

Iedere ontvanger is getest, maar door de verschillende antennes is het mogelijk dat met een kleine variatie een grotere gevoeligheid of betere selectiviteit wordt verkregen, zodat we bij iedere schakeling het beste doen ook de andere aftakkingen even te proberen.

In verschillende schema's is het mogelijk om de twee variabele condensatoren op één as te monteren, maar daar de afregeling moeilijker wordt, is dit in geen enkel schema aangegeven.

Ook wordt er op gewezen, dat de ontvangers op goed isolatiemateriaal gebouwd moeten worden, daar anders de resultaten sterk achteruit gaan. Zo zullen we ook elke verbinding goed moeten solderen.

En nu ter zake!

GEBRUIKTE SYMBOLEN EN AFKORTINGEN



SPOEL MET
AFTAKKING



CONDENSATOR



VARABELE
CONDENSATOR



ELECTROLYTISCHE
CONDENSATOR



WEERSTAND



POTENTIOMETER



INSTELBARE
WEERSTAND



AO50
of
IN34



VERBINDING



KRUISING



ANTENNE



AARDE

TEL: = Telefoon.

Litzedraad 21 x 0.05 mm: Dit bestaat uit 21 in elkaar gedraaide draadjes met emaille isolatie van 0.05 mm doorsnede. Het geheel is met zijde omspinnen

DE ANTENNE

De antenne is niet zo maar een draadje, dat je ergens ophangt. Vooral als hij gebruikt moet worden voor een kristal-ontvanger, is het van groot belang dat met de volgende punten rekening wordt gehouden.

1. Maak de antenne zo hoog mogelijk en zorg er vooral voor, dat hij niet tussen muren hangt.
2. Gebruik aan iedere kant minstens 2 isolatoren van glas of porcelein.
3. Eventuele verbindingen moeten in elkaar gedraaid en gesoldeerd worden.
4. Bij het naar binnen voeren een „Invoer“ gebruiken.
5. Houdt de antenne (ook binnenshuis) van de muren verwijderd en timmer hem vooral niet tegen de muur, maar gebruik binnenshuis-isolatoren.
6. Gebruik origineel antennendraad of nog beter: „antenne-litze“.

AARDE

De eenvoudigste methode is gebruik te maken van de waterleiding. Hiertoe maken we de pijp met een vijl of mes goed schoon en bevestigen daaraan een vercadmiemd koperen aardklem. Als toevoer gebruiken we een dikke koperdraad, welke speciaal voor dit doel in de handel is.

Een tweede manier om een aarde te maken is een gat te graven (tot het grondwater) en hierin een oude gegalvaniseerde emmer of iets dergelijks, waar we van te voren een dikke koperdraad hebben **gesoldeerd**, te begraven. Gebruik echter nooit een gasleiding als aarde.

GEVOELIGE KRISTAL-ONTVANGER

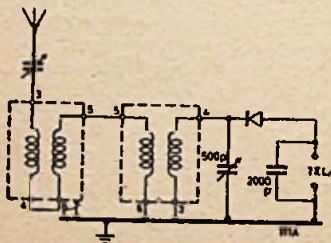
Deze selectieve en gevoelige kristal-ontvanger is uitgevoerd met twee RITRO K10 universeelspoelen. Daar we de spoelen niet zelf behoeven te wikkelen is de bouw erg eenvoudig. Wel moeten we goed letten op de cijfers met het monteren van de spoelen.

Bouwaanwijzing:

Ook hier maken we weer gebruik van een bodemplank en een pertinax-voorpaneel. De beide variabele condensatoren komen weer tegen het voorpaneel evenals de entree voor de koptelefoon. Voor de spoelen maken we twee hoeksteunen. Hiervoor nemen we twee platen aluminium van 6 x 7,5 cm, waarvan we aan de zijde van 6 cm een strook van 1,5 cm haaks ombuigen. In de grootste zijde maken we een groot gat van 3,5 cm en twee kleine van 3,5 mm voor de bevestiging der spoelen. In de stroken van 1,5 mm boren we twee gaten voor houtschroeven, om de spoelen op de bodemplank te schroeven.

Benodigdheden:

- 2 spoelen RITRO K10
- 2 variabele condensatoren, 500 pF
- 2 entrees,
- 1 vaste condensator 2000 pF
- 1 germanium diode OA50 of IN34
- 2 plaatjes aluminium 6 x 7,5 cm,
- 1 voorpaneel (pentinax)
- 1 bodemplank



RICHTINGSGEVOELIGE KRISTAL-ONTVANGER

In deze ontvanger wordt de FERRIET-spoel gebruikt. De spoel doet hier tevens dienst als antenne, zodat we alleen een aarde nodig hebben. De gevoeligheid is niet zo erg groot, waardoor deze kristal-ontvanger alleen in de buurt van de zender gebruikt kan worden. Door het toestel te draaien krijgen we maximaal geluid.

We beginnen met een Ferriet-staaf van ongev. 14 cm lengte te isoleren met een stuk plastickous. Deze staaf bewikkelen we met 80 windingen litzedraad van 21 x 0.05 mm, wat we eventueel van een oude spoel af kunnen halen.

Het moeilijkste is nog om de draadjes van het emaille te ontdoen. Het beste kunnen we ons van te voren hier even in oefenen, zodat we zo meteen geen moeilijkheden krijgen. Hiervoor hebben we een spirituslampje en dekseltje met spiritus nodig. We maken het draadeindje gloeiend, waarna het direct in het bakje met spiritus wordt gedompeld. Door deze handeling springt al het emaille eraf en nu kunnen we het prima vertinnen. Dit werkje doen we bij voorkeur op het aanrecht, daar het veel voorkomt dat het bakje met spiritus gaat branden; dit zou dan brand kunnen veroorzaken.

Bouwaanwijzing:

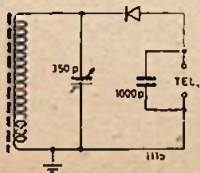
We kunnen een bodemplaat van hout gebruiken, waar we een stuk „pentinax“ tegenaan schroeven. Hierop bevestigen we de variabele condensator en de entree voor de koptelefoon.

Over de beide uiteinden van de spoel schuiven we een paar kokertjes van isolatie-materiaal.

We steken hier dwars door heen een paar stukjes koperdraad. De spoel is nu gemakkelijk op twee draadsteunen te solderen, die we op de bodemplank schroeven.

Benodigd materiaal:

- 1 ferrietstaaf, lang ong 14 cm, ϕ 8 mm
- 1 stuk plasticous, lang 12 cm, ϕ 8 mm.
- 1 litzedraad
- 2 drie-lips draadsteunen
- 1 condensator ong. 1000 pF
- 1 variabele condensator 350 of 500 pF
- 1 entree voor telefoon
- 1 entree voor aarde .
- 1 bodemplank
- 1 voorkant van pertinax
- 1 germanium diode IN34 of OA50
- 2 kokertjes Isolatie-materiaal ong. 2 cm lang, ϕ 8 mm.



GEVOELIGE KRISTAL-ONTVANGER MET EEN SPOEL

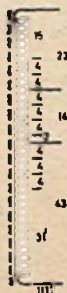
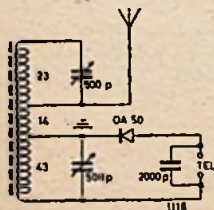
De hier gebruikte spoel is weer een ferrietstaaf. Deze wordt op dezelfde manier behandeld als de vorige, alleen het aantal windingen wordt nu totaal 80. Na 15 windingen maken we een aftakking. Hierna volgen 5 aftakkingen van 4 windingen, dan één aftakking van 2 windingen, waarna weer 3 aftakkingen van 4 windingen. De laatste 31 windingen worden weer normaal gewikkeld.

Bouwaanwijzing:

De beide variabele condensatoren worden tegen het voorpaneel geschroefd, evenals de beide entrees voor resp. telefoon en ant./aarde. De spoel kan weer met de draadsteunen op de bodemplank geschroefd worden. De krokodilklemmen worden eerst op de in het schema aangegeven aftakkingen geplaatst. Zodra we echter geluid horen, verplaatsen we de klemmen tot we maximaal geluid hebben.

Benodigd materiaal:

- 1 Ferrietstaaf
- plastickous 8 mm ϕ
- litzedraad 21 x 0.05mm
- 2 draadsteunen
- 1 houten grondplank
- 1 voorkant van isolatiemateriaal
- 2 entrees
- 2 krokodilklemmen
- 2 variabele condensatoren 500 pF
- 1 OA50 of IN34
- 1 condensator 2000 pF



EEN SERIE AFGESTEMDE KRISTAL-ONTVANGER

Zoals het opschrift ons reeds vertelt, is de afstemkring een z.g. seriekring.

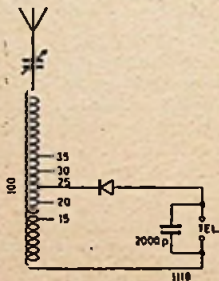
Op de spoel (ferrietstaaf) zijn een zestal aftakkingen gemaakt. Door deze aftakkingen zijn we in staat de weerstand van de antenne aan te passen aan die van de diode, waardoor een goede gevoeligheid is te verkrijgen. Door de beide schelpen van de telefoon parallel te schakelen in plaats van in serie, zoals ze van de fabriek komen, is in bepaalde gevallen een nog betere ontvangst mogelijk.

Bouwaanwijzing:

De ferrietstaaf wordt op de reeds eerder beschreven manier behandeld. Het aantal windingen is 100 waarop we zes aftakkingen maken en wel op 15, 20, 25, 30, 35 en 40 windingen, gezien vanaf de aardzijde. Verder geldt ook hier weer: variabele condensator monteren op pertinax voorpaneel, evenals de entree voor de koptelefoon. De spoel komt ook nu weer met 2 kokertjes en 2 stukjes koperdraad op twee draadsteunen te rusten, die op de bodemplank worden geschroefd.

Benodigdheden:

- grondplank en pertinax voorpaneel
- 1 variabele condensator
- 1 vaste condensator 2000 pF
- 1 ferrietstaaf
- 1 OA50 of IN34
- 1 krokodillenklem
- 2 entrees
- litzedraad 21 x 0.05 mm



SELECTIEVE KRISTAL-ONTVANGER MET TWEE SPOELN

Dit schema is een variatie op dat van kristal-ontvanger no .4 (de vorige). De ingangskring is hier een weinig anders geschakeld. De antenne wordt hier inductief met de ontvanger geschakeld. Ook hier hebben we de selectiviteit weer in de hand en wel met de condensatoren van 500 en 150 pF.

Bouwaanwijzing:

Hier worden de spoelen weer op dezelfde wijze bevestigd als in de eerste kristal-ontvanger. De beide variabele condensatoren en de entree voor de koptelefoon worden op het voorpaneel gemonteerd. Verder zal deze kristal-ontvanger niet veel moeilijkheden opleveren. De gebruikte spoelen zijn RITRO K 10.

Benodigheden:

- grondplank en pertinax voorpaneel
- 2 variabele condensatoren 500 pF
- 2 plaatjes aluminium 6 x 7,5 cm
- 2 RITRO spoelen K10

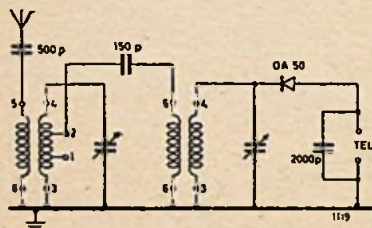
2 entrees

1 vaste condensator 500 pF, keramisch of mica

1 vaste condensator 150 pF, keramisch of mica

1 OA50 of IN34

1 vaste condensator 2000 pF



ZEER GEVOELIGE KRISTAL-ONTVANGER

In deze meer gecompliceerde kristal-ontvanger zijn 2 spoelen RITRO type 10 verwerkt. De ontvangst is zeer goed, evenals de selectiviteit. Door de antenne op contact 2 of 1 te zetten, is de selectiviteit nog te vergroten.

Bouwaanwijzing:

Voor deze ontvanger geldt hetzelfde als voor de voorgaande kristal-ontvanger met twee Ritro-spoelen. Door de condensatoren van 270 en 330 pF te veranderen, hebben we gevoeligheid en de selectiviteit zelf in de hand, zodat we de ontvanger naar omstandigheden aan kunnen passen.

Benodigheden:

- grondplank en pertinax voorpaneel
- 2 variabele condensatoren 500 pF
- 2 RITRO spoelen K10
- 2 entrees
- 1 germanium diode OA50 of IN34
- 1 vaste condensator 500 pF, keramisch of mica
- 2 plaatjes aluminium 6 x 7,5 cm
- 1 vaste condensator 330 pF keramisch of mica
- 1 vaste idem 2000 pF

