

„KK 60“



ontvanger voor

MODELBESTURING

Ontwerp: EVERT KREULEN

DE „K.K. 60“ ontvanger werkt in de voor modelbesturing bestemde 11 meter band, namelijk op 27,12 MHz.

Technische gegevens

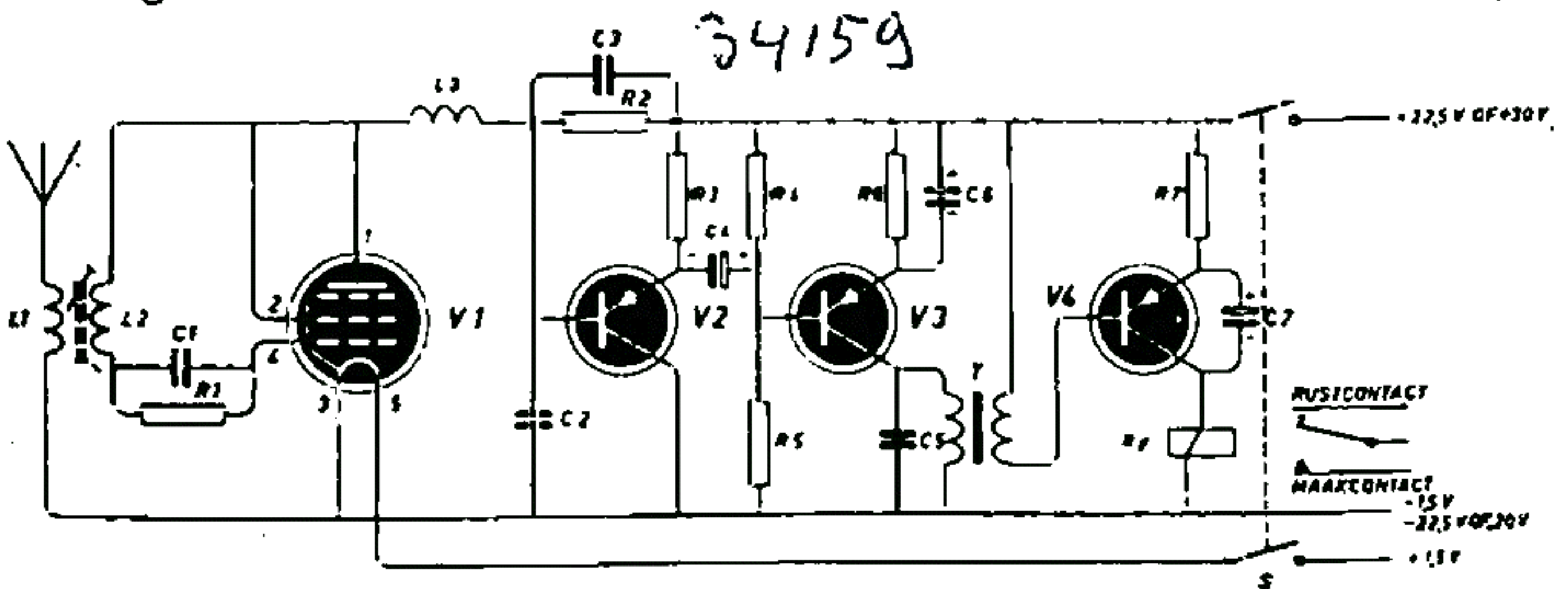
Eén buis in superregeneratieve schakeling gevolgd door een transistor in gearde collectorschakeling, één transistor voor a.f. versterking en één schakeltransistor vormen het gehele apparaatje. De transistoren kunnen van de goedkoopste soort zijn. Alle onderdelen zijn standaard radio-onderdelen, uitgezonderd het relais en de drijvertransformator. Uiteraard zijn miniatuur onderdelen gebruikt.

De ontvanger reageert alleen bij ontvangst van een gemoduleerd signaal. Dit geeft vele voordelen, nl.: grotere reikwijdte, ongevoelig voor storingen, eenvoudige schakeling.

Batterijen

Voor de gloeispanning is 1,5 V nodig; stroomafname 15 mA. Anodespanning 22,5 of 30 V. Verbruik zonder signaal ongeveer 1 mA, met signaal 4 à 5 mA (indien relais 5000 Ω is). De kleinste typen zullen dus ruimschoots deze „belasting“ kunnen weerstaan.

Vervolg blz. 46



DE SCHAKELING VAN DE „K.K. 60“

C1.....	47 pF keram. (LCC)
C2.....	5000 pF papier (Facon)
C3-5.....	0,01 μF papier (Facon)
C4-6-7....	2,5...4 μF 25 V elco
L1.....	1,5 wdg geïsol. montage draad over L2 (zie tekst).
L2.....	36 wdg 0,3 mm em. draad op Philips spoelvorm 7 mm Ø met 12 mm ferrietkern (zie tekst).
L3.....	r.f. smoorspoel (zie tekst).
R1.....	2,2 MΩ

R2.....	22 kΩ
R3-4.....	10 kΩ
R5.....	100 kΩ
R6.....	4,7 kΩ
R7.....	22...33 Ω

(Alle weerstanden 1/2 W Vitrohm)

Ry.....	relais 5000 Ω (OMU 5000)
T.....	drijver transf. 4 : 1 (OMU) of T112
V1.....	DL67 of XFY34
V2-3-4....	OC3, OC13, GFT20/15 V of TJ3.

„K.K. 60" ONTVANGER VOOR MODELBESTURING

Vervolg van blz. 44

De schakeling

Door gebruikmaking van een transistor in geaarde basisschakeling is een ideale aanpassing van de hoogohmige buis-trap naar de laagohmige transistor-versterkertrap verkregen, zonder gebruik te maken van een transformator. Door de anodespanning van de buis tevens te gebruiken voor de versterker- en schakeltrap worden aan de transistoren geen bijzondere eisen gesteld, zodat dus de goedkoopste typen kunnen worden gebruikt.

Ook al door gebruikmaking van een hoogohmig relais (4000...6000 Ω) is de relaisstroom zeer laag en deze blijft binnen de toelaatbare waarde voor de laatste transistor die als schakeltransistor dienst doet.

Bij een spanning van 22,5 V loopt er een stroom van iets meer dan 4 mA door het relais. Dit geeft dus 'n „schakelvermogen" van $22,5 \text{ V} \times 4 \text{ mA}$ is 90 mW en dit is meer dan menige ontvanger voor modelbesturing presteert.

Bijbehorende zender

De ontvanger is een zgn. „toon-ont-

vanger" en dus moet de zender ook gemoduleerd zijn.

Hiervan zijn verschillende fabriekstypen in de handel. Een schema en werktekening plus beschrijving van een toongemoduleerde zender is in Nederland nog nimmer gepubliceerd en ook in buitenlandse bladen vindt men hier over weinig gegevens. De reden is, dat een amateur niet de nodige meetapparatuur bezit om een toongemoduleerde zender goed te kunnen bouwen en afregelen. Daar de „K.K. 60" ontvanger geen exact en 100 % gemoduleerd signaal vereist, hebben wij een zenderschakeling ontwikkeld waarbij het wel mogelijk is om een toongemoduleerde zender te maken die met de „K.K. 60" zeer goede resultaten geeft, zonder dat dure meetapparatuur nodig is. Dit schema en de werktekening plus beschrijving worden in 'n volgend nummer gepubliceerd.

De bouwtekening en verdere beschrijving van de „K.K. 60" ontvanger, worden opgenomen in het gelijktijdig verschijnende januari-nummer van Hobby Bulletin.

Door de ontvanger p r e c i e s zo te maken als de foto, schetsen en beschrijving aangeven, loopt men absoluut geen risico dat het eindresultaat niet werkt.

WK TONE TX

Toongemoduleerde zender voor modelbesturing

door EVERT KREULEN

In vervolg op de in RB jan. '61 gepubliceerde „K.K. 60" ontvanger voor modelbesturing presenteren wij u thans het ontwerp van de bijbehorende zender. Destijds schreven wij reeds dat het voor een amateur, die niet over de vereiste meetapparaten beschikt, niet eenvoudig is om een toongemoduleerde zender te bouwen en af te regelen. Als men zich echter strikt aan tekeningen en beschrijving houdt, zal men niet de kans lopen dat het eindresultaat onbevredigend is.

DAAR de „K.K.60" ontvanger geen exact 100 % gemoduleerd signaal vereist, werd een schakeling van een toongemoduleerde zender ontwikkeld, die met de „K.K. 60" zeer goede resultaten geeft, zonder dat dure meetapparatuur nodig is. In deze schakeling werd geen kristal toegepast; voorts werd ook geen π -filter voor de antenne opgenomen. We

wilden n.l. e.e.a. zo goedkoop mogelijk houden. Een kristal kost ca. f 15.— en als u dit bedrag geen bezwaar vindt, is het gebruik hiervan natuurlijk aan te bevelen. In dit geval wordt de 47 pF condensator vervangen door het 27,12 MHz kristal.

De zender is compleet als bouwdoos in de handel (Popular Technics Rotterdam, prijs f 94.—); de onderdelen zijn echter ook bij iedere goede radio-onderdelenhandel afzonderlijk verkrijgbaar.

MATERIAALLIJST

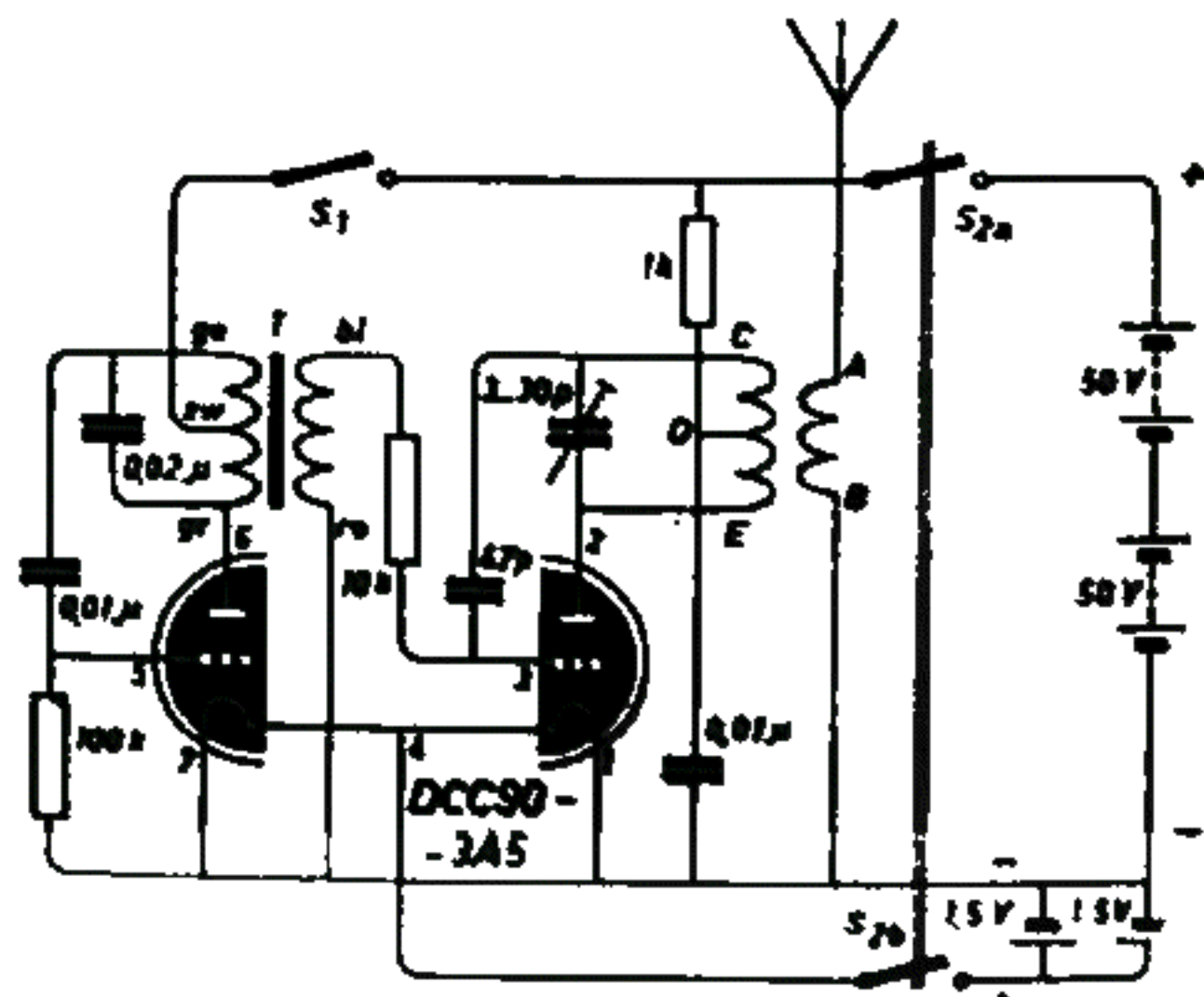
- Spoel C-D-E - 8 wdg 1,5 mm dr. op pertinax koker 25 mm \varnothing ; wikkellengte ca. 25 mm; aftakking op het midden.
- Spoel A-B - 1 1/4 wdg, diam. 28 mm.
- Printplaatje.
- 1 transformator AD9014 Philips.
- 1 luchttrimmer 3...30 pF Philips.
- 1 7-pens bulshouder voor print.
- 1 kristal 27,12 MHz (facultatief)
- 1 schuifschakelaar dubbelpolig aan/uit
- 1 drukknopschakelaar met maakcontact
- 1 buis DCC90 (3A5)
- 1 steker voor 1,5 V batterij
- 1 of 2 stel drukknoppen voor 100 V batterij.
- 1 telescoopantenne ca. 120 cm lang
- 1 spoelvormpje 122.003 (zwart bakeliet met kern) Philips.
- Aluminium plaat 1 à 1,5 mm dik voor kast; buitenw. afm. 210 X 125 X 70 mm
- 1 m em.dr. 1,5 mm \varnothing
- 50 cm em.dr. 0,8 mm \varnothing
- Voorts boutjes, moertjes, ringetjes en afwerkklak, weerstanden en condensatoren als in schema aangegeven.

Het kastje wordt vervaardigd van aluminium plaat; buitenwerkse afmetingen van de kast zijn 210 X 125 X 70 mm. Men dient zich beslist aan deze maten te houden; maak de kast in geen geval kleiner!

De gloeidraad van de DCC90 wordt gevoed uit een normale (eventueel twee parallel) gloeistroombatterij van 1,5 V, b.v. Berec type AD4 of AD35. De anodespanning wordt betrokken uit een 100 V batterij (Berec B1643).

Zij die de zender niet zelf kunnen of willen afregelen, kunnen het apparaat opzenden naar Popular Technics te Rotterdam. Voor 5 gulden wordt dan e.e.a. netjes voor u in orde gemaakt.

Iedere modelbouwer heeft zo zijn eigen ideeën en weet met weinig hulpmiddelen vaak nog iets goeds te bereiken. Die eigen ideeën moet hij echter niet op deze zender toepassen. De r.f. techniek stelt nu eenmaal speciale eisen. Houd u dus precies aan tekeningen en bouwbeschrijving. Veranderingen, die u misschien heel praktisch toeschijnen, kunnen vaak nare gevolgen hebben, waardoor de zender b.v. door PTT zou kunnen worden afgekeurd. Maak het apparaat tot een stevig geheel en u zult er veel plezier van hebben.



De bouwtekening plus uitvoerige beschrijving van deze toongemoduleerde zender zijn gepubliceerd in het mei-nummer van Hobby Bulletin.