

**HOE MEN ———
PHILIPS
MINIWATT
LAMPEN MOET
————— GEBRUIKEN**

(Gloeistroomvoeding door accumulatoren)

*Het gebruik
der*
LAMPEN
van de
Super-serie

Aanbeveling N° 1

April 1929



N^R 1



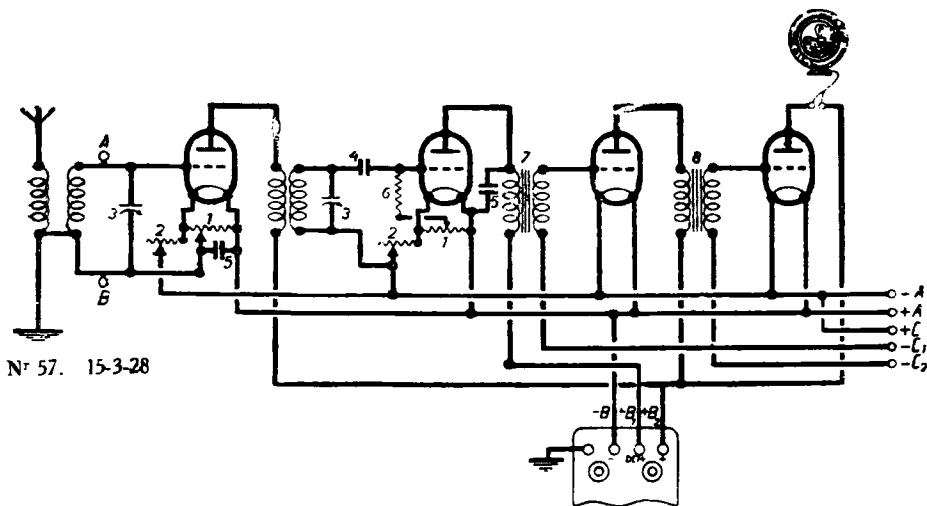
Enkele schemas voor het gebruik der PHILIPS MINIWATT Lampen

IDEAAL SCHEMA VOOR ONTVANGST ZONDER VERVORMING

Uitgerust met de lampen der « Super Serie »

A.435 + A.415 + B.409 + B.405

HF D 1°LF 2°LF



Nr 57. 15-3-28

- 1 = Potentiometer van 600 ohms.
- 2 = Weerstand van 12 à 30 ohms.
- 3 = Draaib. cond. v. 0,5/1000 MF.
- 4 = Vaste cond. van 0,15/1000 MF.
- 5 = Vaste cond. van 1 à 2/1000 M.F.
- 6 = Vaste weerst. van 0.3 à 3 mg.
- 7 = PHILIPS transformator
- 8 = n° 4003.

- A = - 4 volts.
- + A = + 4 volts.
- + C = + negat. roosterspanning.
- C1 = neg. roost. sp. 1° LF lamp.
- C2 = neg. roost. sp. 2° LF lamp.
- + B2 = + 120 à 150 volts.
- + B1 = + 40 à 60 volts.
- B = - 150 en - 60 volts.



Dit schema is een normale vierlamper. Vormt één geheel en omvat : hoogfrequentversterking, detector, en tweemaal laagfrequent. Heeft de voordeelen van Neutrodyneschakeling, zonder echter de nadeelen, dank zij de gebruikte lampen.

De ontvangst kan geschieden op twee verschillende manieren, rechtstreeks of volgens Bourne (voor gewone ontvangst antenne en aarde aan A en B).

De ontvangst volgens Bourne geeft groote selectiviteit, en dit vooral dank zij de A.435 (lamp met zeer kleine inwendige weerstand). Aan te bevelen vooral bij ontvangst in de steden en in de onmiddellijke nabijheid van een zender. Bij antenneafstemming in Bourne kunnen de spoelen vast of regelbaar zijn. Wanneer zij regelbaar zijn dient het zoeken als volgt te gebeuren.

- 1° Spoelen bij elkander brengen ;
- 2° De verlangde zender zoeken ;
- 3° Wanneer deze gevonden is, de spoelen langzaam van elkander verwijderen, en terzelfder tijd de draaibare antennecondensator bijregelen.

OPMERKING : De selectiviteit is het grootst wanneer de spoelen zoover mogelijk van elkander staan.

De hoogfrequent transformator moet een kleine verhouding hebben van bv. 1/1,3. Het gebruik van Neutrodyne transformatoren, zonder gebruik te maken van de middenaftakking, gaf schitterende resultaten. In 't algemeen kan men met 2 H.F. transformatoren de geheele golflengteband bereiken. Het is dus mogelijk een omschakelaar te gebruiken, wanneer men de spoelen wil inbouwen, en op die manier de eene of de andere transformator gebruiken.

Bij gebruikmaking der aangegeven lampen, kan de weerstand 2 worden weggelaten (alleen de lamp A.410 heeft nog een gloeidraadweerstand noodig. De potentiometer 1 is ook

niet strikt noodzakelijk, en kan weggelaten worden naar verkiezing.

Slechts bij hinderlijke koppeleffecten is het noodig te kunnen beschikken over weerstand 2 der hoogfrequentlamp. Deze weerstand stelt in staat deze koppeleffecten te regelen en is tevens een volume-regeling.

HOE MOET MEN DE LAMP

A. 435 AANSLUITEN ?

De lamp A.435 kan zonder meer op een gewoon lampvoetje worden aangesloten, op voorwaarde dat A. en B. elektrisch verbonden zijn. Wanneer men zeer korte golflengten wenscht te ontvangen, is het aan te bevelen A en B los te maken, en de plaat te verbinden met A.



Nevenstaande afbeelding n^o 58 stelt 't afgewerkte toestel voor, zonder weerstanden of potentiometers. Op de linkerkant ziet men de regelbare spoelen voor de afstemming volgens Bourne. De eerste draaibare condensator wordt dus tegelijk met het afstemmen der spoelen verdraaid. De secundaire condensator ziet men rechts. Om elke hinderlijke koppeling te vermijden is de H.F. transformator verticaal geplaatst, tegenover de antennespoelen.

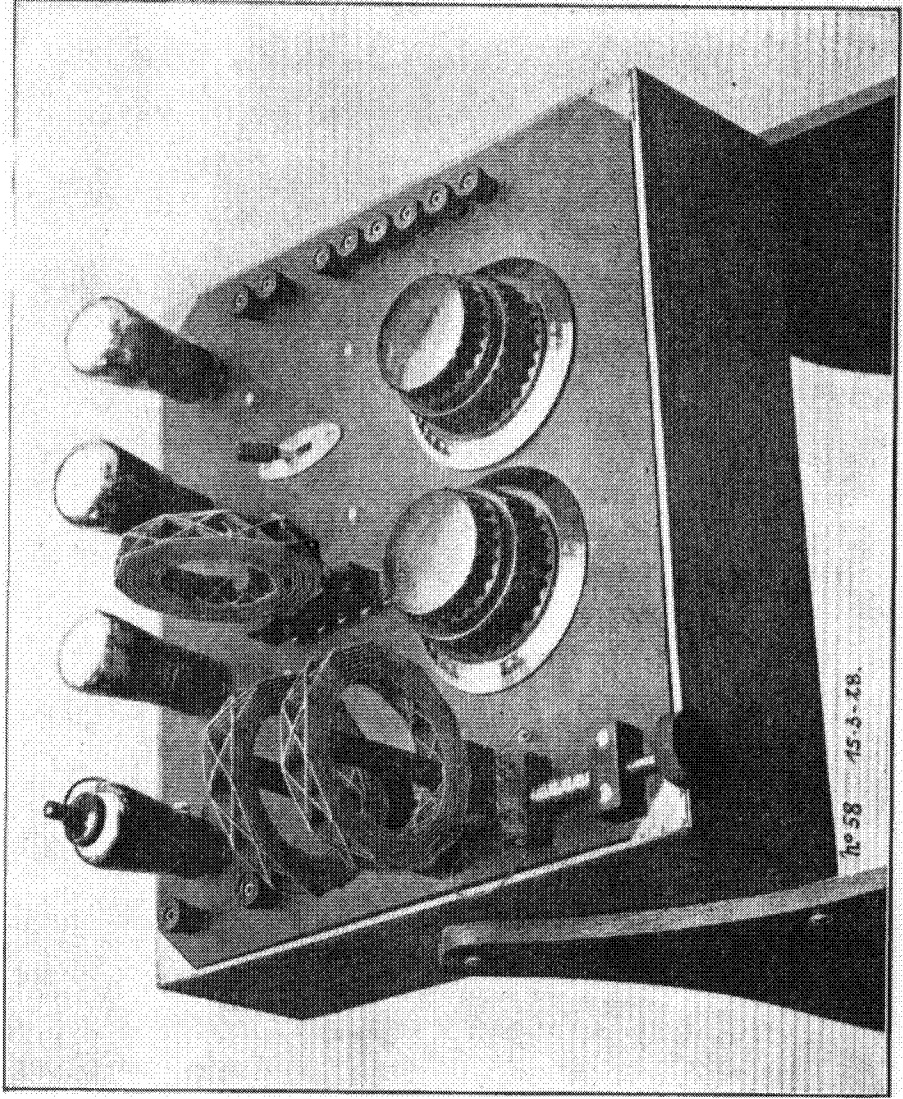
De aansluiting « aarde » is geplaatst in lijn met de — 4 volt aansluiting der lampen en met deze verbonden, de antenneaansluiting is zoo dicht mogelijk bij de antennespoel. De schakelaar stelt in staat de stroombronnen (accu 4 volt) te onderbreken. Het plaatsspanningsapparaat (3002-3003 of 3005) dient dan nog uitgeschakeld te worden.

De anodespanningen voor hoog en laagfrequent moeten minstens 120 volts bedragen en mogen tot 150 volts worden opgevoerd. De detector-anodespanning kan zijn van 40 tot 80 volts (gemakkelijk te verkrijgen wanneer men gebruik maakt der plaatsspanningtoestellen voor wisselstroom n^o 3003 of 3002, voor gelijkstroomnetten n^o 3005).

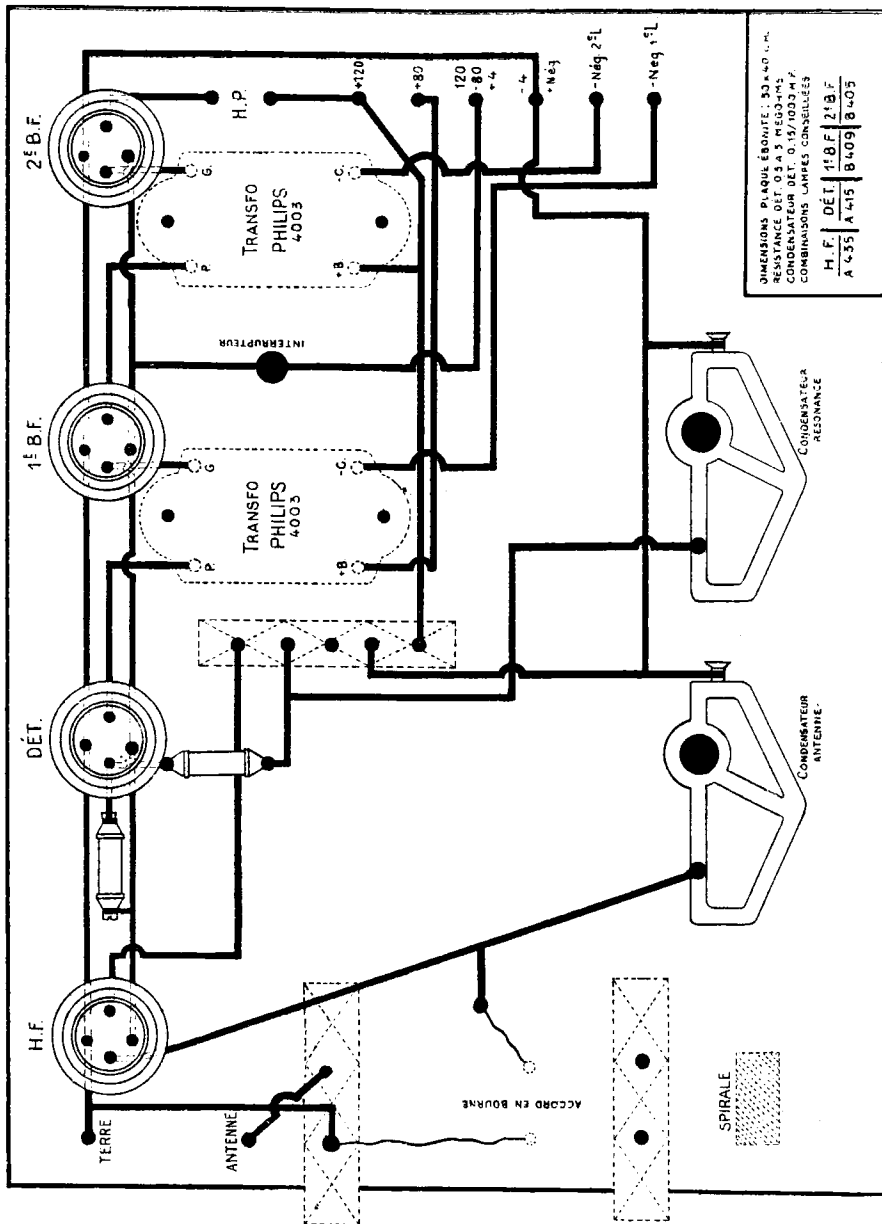
Het is strikt noodzakelijk 120 volts plaatspanning te gebruiken voor de anodespanning der lamp A.435. Het gebruik dezer lamp met lagere spanningen geeft kleine resultaten.

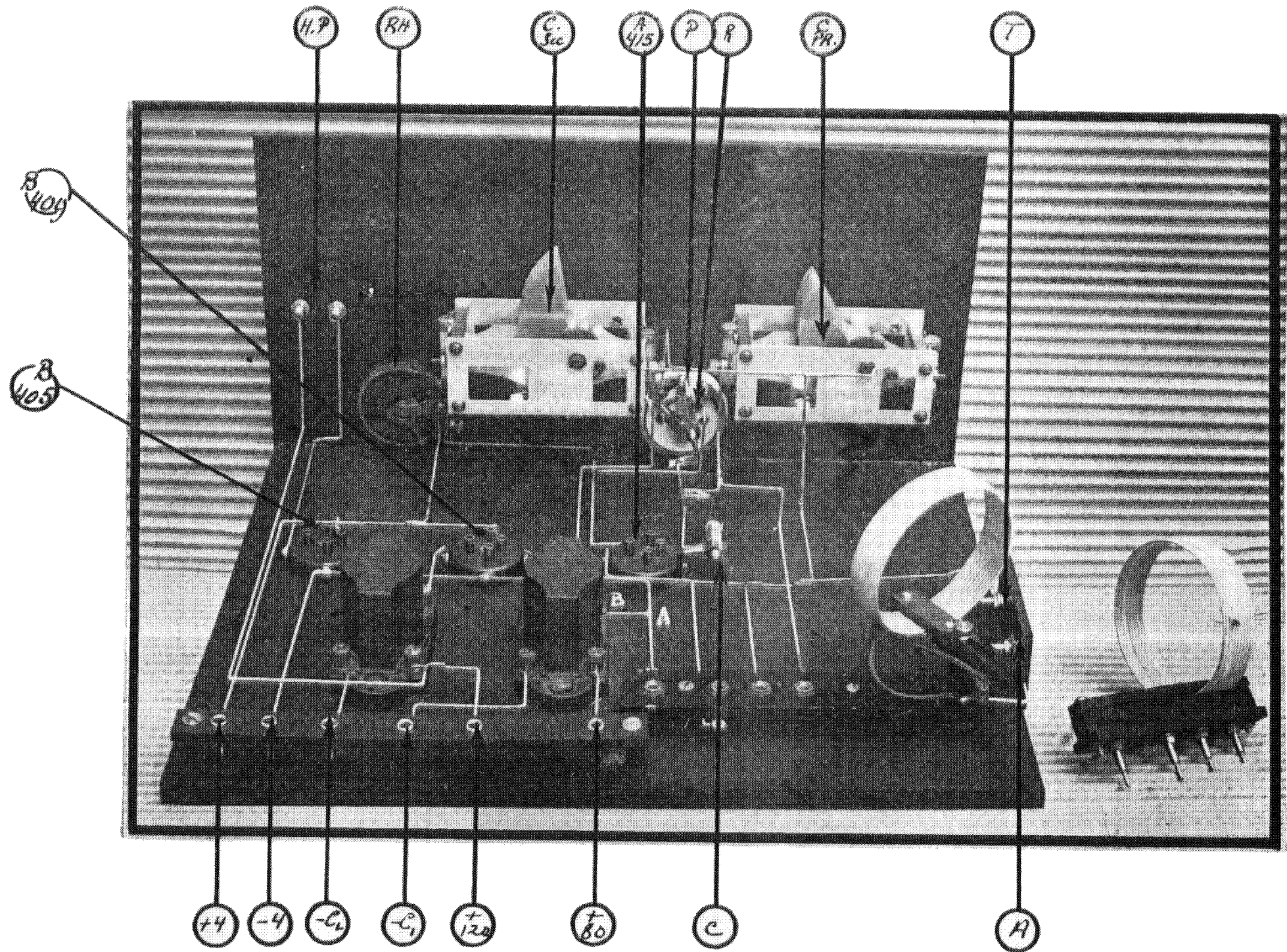
De negative roosterspanningen, bij 120 volts bedragen voor de B.409, 9 volts en 12 volts voor de B.405.

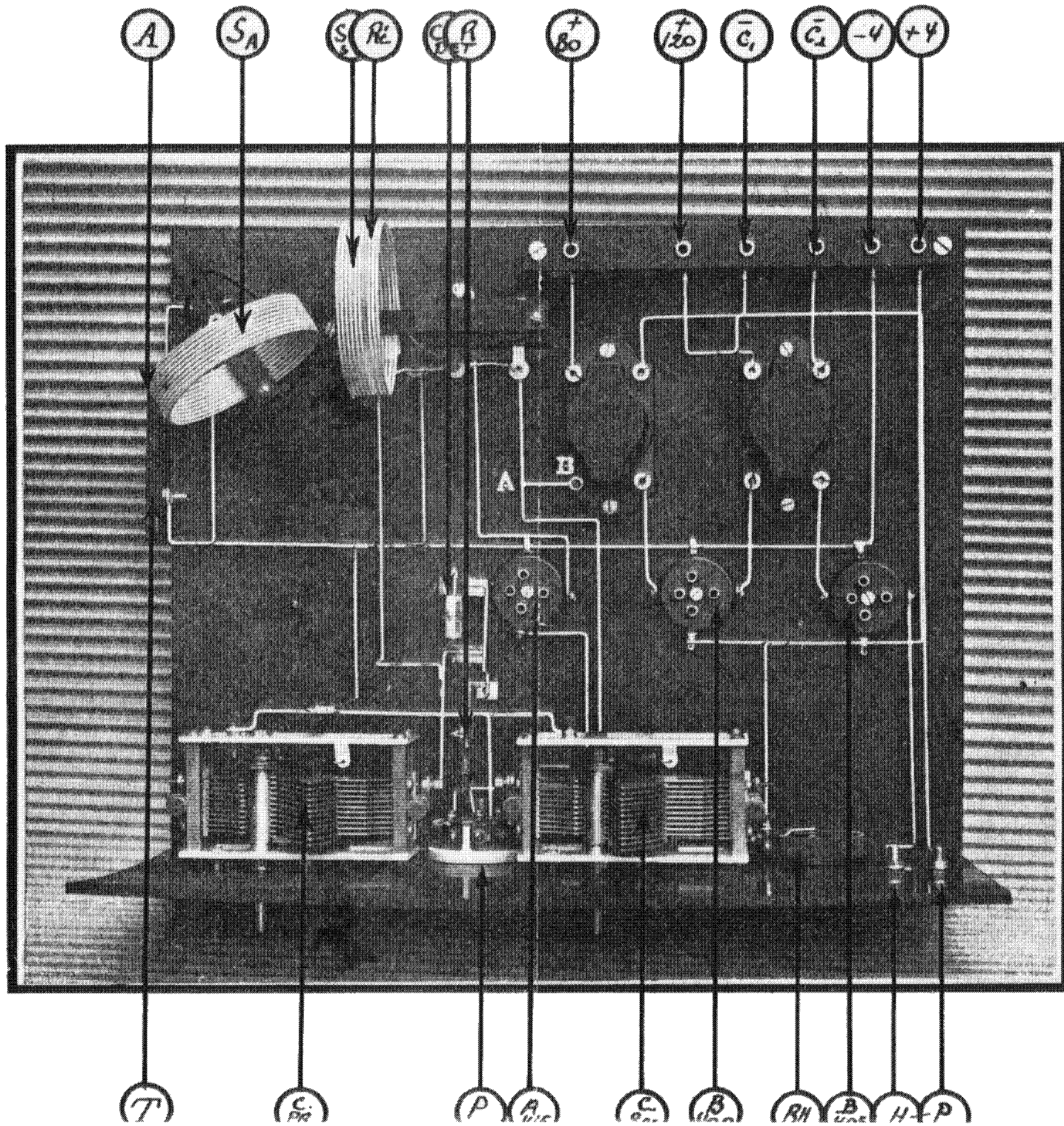
Bij 150 volts plaatspanning respektievelijk 12 en 18 volts ongeveer.



UITVOERING VAN HET PHILIPS SCHEMA N° 57







UITLEG DER TEEKENS GEBRUIKT OP BLADZ. 7 EN 8.

T = aarde.

A = antenne.

TR. HF = H.F. transformator.

C. PR. = Antenne condensator.

C. SEC. = secundaire condensator.

Pl. A435 = plaat A.435.

C. R. DET. = roostercondensator
en lekweerstand.

+ P = + roosterbatterij.

-- P1 = neg. roostersp. 1^o L.F.
lamp.

— P2 = neg. roostersp. 2^e L. F.
lamp.

De roosterspanningen kunnen bij
gebruikmaking van plaatspann. ap-
paraat n^o 3003 van dit apparaat
worden afgetakt (wisselstroom).

Het maken van dit ideaal vierlampstoestel is zeer gemak-
kelijk, dank zij nevenstaande bouwtekening (n^r 59). Elk
onderdeel is zóó geplaatst, dat onderlinge hinderlijke koppe-
lingen vermeden zijn, en dat de onderdelen elkaar niet in
den weg staan. De draden, gemakkelijk aan te brengen, zijn
zoo kort mogelijk gehouden, zoodat de bediening van het
toestel zeer eenvoudig wordt.

De montage dient te geschieden op een eboniet plaat van
30 bij 40 cm. De voedingsstrip met hulzen geplaatst ter
rechterzijde laat toe het toestel op nette wijze aan te sluiten
op de voedingsbronnen (een kabel met 6 draden is aan te
bevelen).

De benodigde voedingsbronnen zijn de volgende :

1^o Gloeidraadvoeding : een 4 volts accu, die van geringe
capaciteit kan zijn, indien men gebruik maakt van den accu-
waker n^o 1017.

2^o Anodespanning : voor wisselstroomnet : plaatspan-
ningsapparaat n^r 3003 of 3002 (372) voor gelijkstroomnet
130, 150 of 220 volts plaatspanningsapparaat n^r 3005. Waar
men slechts beschikt over het gelijkstroomnet 110 volts
dient men een accumulatorenbatterij van 120 v. te gebrui-
ken. Waar geen stroom voorhanden is, is men vanzelf op
accumulatorenvoeding aangewezen.

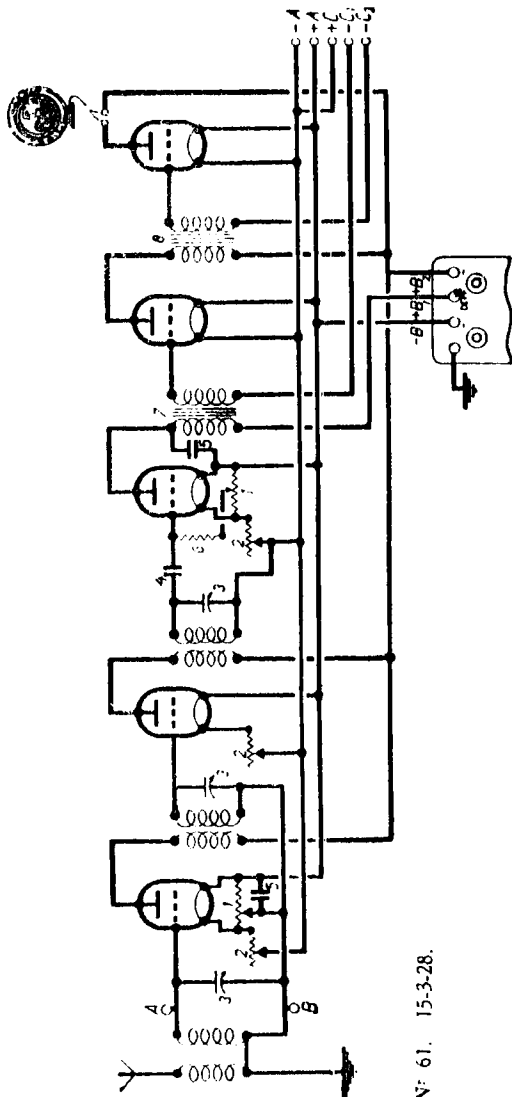
3^o Negatieve roosterspanning wordt geleverd door het

AUTO-NEUTRODYNE 5 LAMPEN

Krachtige ontvangst op antenne.

Te gebruiken lampen :

A.435 — A. 4.35 — A.415 — B.409 — B.405



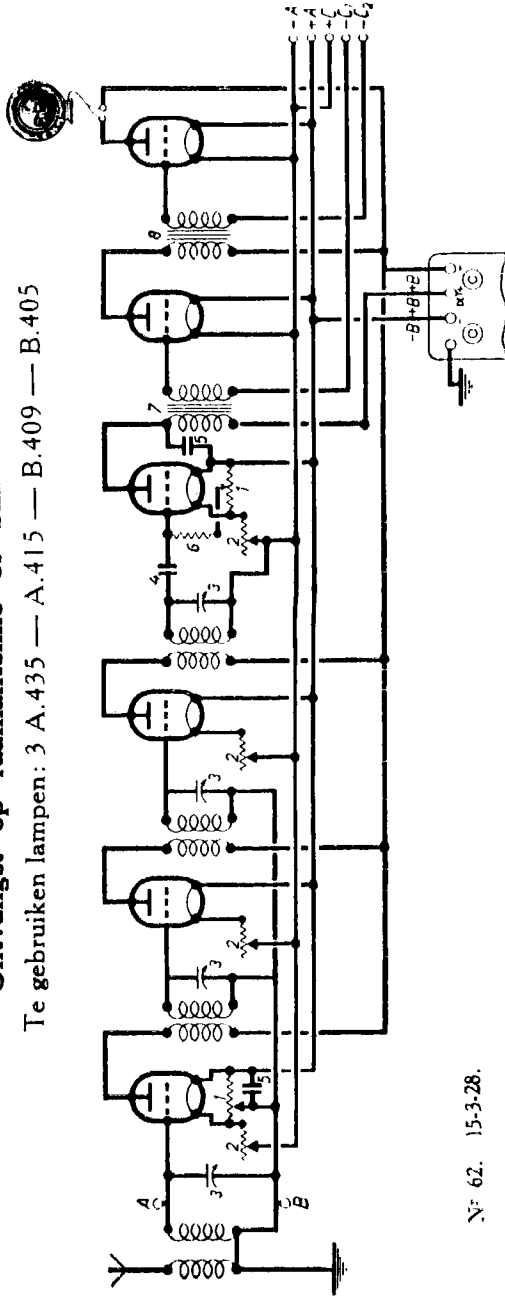
N° 61. 15-3-28.

- A = - 4 volts.
 - + A = - 4 volts.
 - + C = + neg. roosterbatterij.
 - C1 = - neg. roostersp. 1^e L.F. lamp.
 - C2 = - neg. roostersp. 2^e L.F. lamp.
-
- B 40 of 60 en - 120 of 150 volts.
 - B1 = + 40 of 60 volts.
 - B2 = - 120 of 150 volts.

AUTO-NEUTRODYNE 6 LAMPEN

Ontvangst op raamantenne of binnenantenne.

Te gebruiken lampen: 3 A.435 — A.415 — B.409 — B.405



N: 62. 15-3-28.

A B = antenne en aarde voor gewone ontvangst.

1. potentiometer van 400 tot 600 ohms.
2. reg. weerstand van 20 tot 30 ohms.
3. draaib. cond. van 0,5/1000 M.F.

4. vaste cond. van 0.150 tot 0.300/1000 M.F.

5. vaste cond. van 1 tot 2/1000 M.F.

6. vaste weerst. van 0,3 tot 3 mg.

7. } PHILIPS transformator 4003.
8. }

KORTEGOLFONTVANGST

Dank zij de onderzoeken gedaan in de verschillende landen en meer speciaal in de PHILIPS LABORATORIA, te EINDHOVEN, is de korte golf thans praktisch bruikbaar geworden.

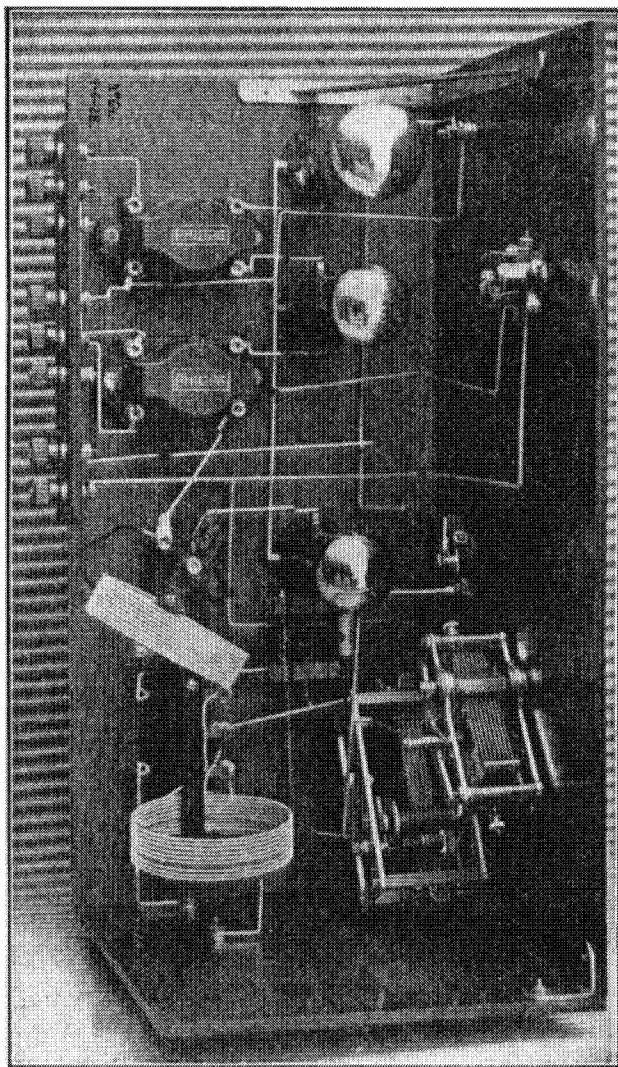
De ontvangst is mogelijk geworden op enorme afstanden (zelfs tot bij onze tegenvoeters).

Men heeft opgemerkt dat de korte golven een speciale voortplantingsmethode hadden, zoodat een bepaalde kortegolfzender op 500 Km. afstand nauwelijks ontvangen, op duizenden Km. afstand krachtig op luidspreker kan gehoord worden. Deze z. g. stiltezones hangen af van de gebruikte golflengte. Zoo heeft men in België opgemerkt dat de beste golflengte om met Congo te werken bij dag ongeveer 15 m. was en bij nacht 35 m.

De kortegolf heeft de volgende voordeelen : de benoedigde energie kan veel kleiner zijn dan bij lange golven, en het is mogelijk geworden de uitzending in bepaalde richting te doen. Verschillende kortegolfstations werken thans regelmatig op golflengten varierende tusschen 25 en 45 meters. (P. C. J. J. PHILIPS, 31,4 m.)

De ontvangst dezer korte golven kan zeer gemakkelijk geschieden met een gewone detector met terugkoppeling. Het koppelen der spoelen moet echter zeer langzaam kunnen gaan (om den zender, zonder hem op te merken, niet voorbij te gaan).

Deze voorwaarde, echter, is zeer moeilijk te vervullen, en dit heeft de amateurs er toe gebracht deze koppeling vast aan te brengen en de terugkoppeling te regelen met een draaibare condensator met fijnregelknop.

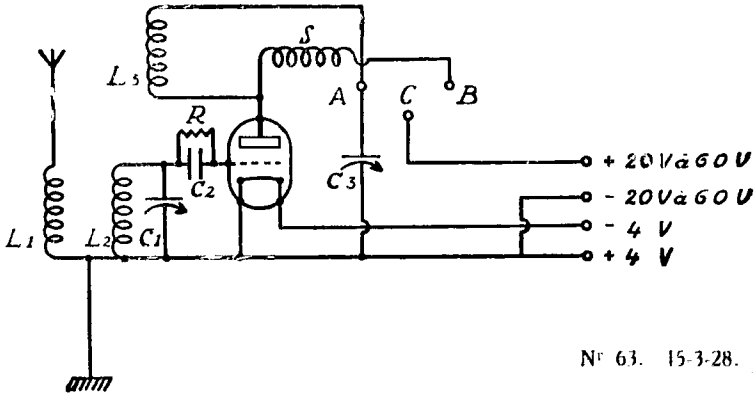


ONTVANGST VAN ZEER KORTE GOLVEN

(EINDHOVEN P. C. J. J. 31,4 meters)

PHOPH-(PHILIPS) HUIZEN 16,8 m.

Te gebruiken lamp : A.415.



N^o 63. 15-3-28.

Koptelefoon aan CB – ontvangst volgens Reinartz (antenneafst. volgens Bourne).

” aan AC met C3 aan O = ontvangst detector met terugkoppeling.

” aan AC; C3 blijft = ontvangst volgens Schnell (zonder S).

L1 = primaire spoel.

L2 = primaire roosterspoel.

L3 = terugkoppelspoel.

C1 = draaib. con. van 250 tot 500, u. u F.

C2 = vaste cond. van 150 tot 300, u. u F.

C3 = draaib. cond. van 250 tot 500, u. u F.

S = Smoorspoel.

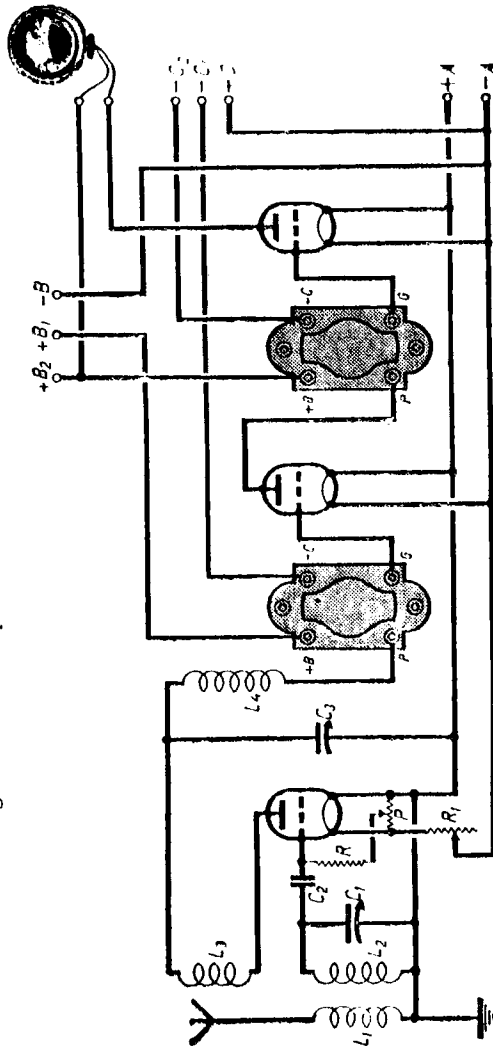
R = vaste weerstand van 0,3 tot 3 mgh.

Dit brengt ons tot de methodes van REINARTZ en SCHNEIJL.

Bovenstaand schema, zonder eenige verandering, door het simpel verplaatsen van de koptelefoon, stelt in staat beide methodes te probeeren. Het is dus een toestel voor den meer gevorderden amateur die interessante proeven wenschte te doen.

Aanbevolen schema voor het ontvangen van P.C.J.J.

Te gebruiken lampen : A.415 — B.409 en B.405.



- L1 L2 L3 = spoelen.
- L4 = Smoorspoel.
- C1 = draaib. cond. 250, u. u. F.
- C2 = vaste cond. 150, u. u. F.
- C3 = Idem.
- R = vaste weerst. 0,5 tot 5 mg.
- P = potentiometer.
- R1 = weerstand van 30 ohms.

- A = + 4 volts.
- A = + 4 volts.
- B = - 120 volts.
- B1 = + det. 60 volts.
- B2 = + 120 volts.
- C1 = neg. roost. sp. 1^e L.F.
- C2 = neg. roost. sp. 2^e L.F.
- C = + neg. roost. sp. batt.

Een kleine verandering kan in dit toestel aangebracht worden door gebruik te maken van een dubbelroosterlamp A.441 in de plaats der detectorlamp A.415. In dit geval is het voldoende de aansluitklem aangebracht op de huls der lamp te verbinden met 1 20 volts.

Een toestel, op deze wijze vervaardigt, kan natuurlijk uitgebreid worden met 2 L.F. lampen om luidsprekerontvangst te bekomen.

Achterstaande photo geeft de afbeelding van dit toestel.

De spoel L1 heeft 6 spiralen van ongeveer 8 cm. middellijn. De spoel L2 7 tot 8 spiralen, en La, 3 tot 4 spiralen.

Het tweede schema is voor regelmatige ontvangst, gemakkelijk te regelen en te vervaardigen.

Te gebruiken lampen : A.415 als detector. In L.F. B.409 en B.405 met resp. 9 en 15 volts neg. roosterspanning bij 120 volts plaatspanning. De detector-plaatspanning is ongeveer 60 volts.

Condensatoren : Moeten van zeer goede kwaliteit en goed geïsoleerd zijn. Kleine capaciteit voor juiste regeling, en zoo mogelijk voorzien van fijnregelknop.

Weerstand : Dient, in samenwerking met de terugkoppelcondensator voor het regelen der afstemming.

Spoelen : De terugkoppelspoel is vast gekoppeld met de secundaire spoel L2 van de Bourne antennekoppeling. Deze is regelbaar en zeer los gekoppeld, hetgeen de selectiviteit ten goede komt. De spoel L1 is steeds dezelfde voor golflengten tusschen 20 en 150 meters.

Berekenen der waarde van de smoerspoel L4.

De smoerspoel moet zóó genomen worden dat zij het beste resultaat geeft bij de te ontvangen golflengte, en indien men meerdere korte-golfstations wenscht te ontvangen, dient de wikkeling zóó gekozen te worden, dat bij de langste dezer golven, de ontvangst het beste is.

Veronderstellen we, dat men P. C. J. J. wenscht te ontvangen op 31,4 m. en een amateurzender op 50 m. In dit geval zal de smoorspoel berekend worden voor 50 meters volgens de volgende formule :

$$N = \frac{100 L}{6 d.}$$

N Aantal wikkelingen.

L Golflengte in meters.

d doorsnede der spoel in cm.

Bij voorbeeld, een spoel gewikkeld op een cylinder van 5 cm. middellijn, en berekend voor een golflengte van 50 meter, het aantal wikkelingen zal zijn :

$$N = \frac{100 \times 50}{6 \times 5} = 166 \text{ wikkelingen.}$$

Waarde der te gebruiken spoelen :

Doorsnede, ongeveer 8 cm.

L1 6 spiralen.

L3 tot 4 spiralen

L3 6 tot 7 spiralen.

De waarden dienen voor het ontvangen van golflengten van 25 tot 40 m. Voor langere golven blijft L1 dezelfde, L2 moet 15 spiralen hebben en L3, 7 tot 8.

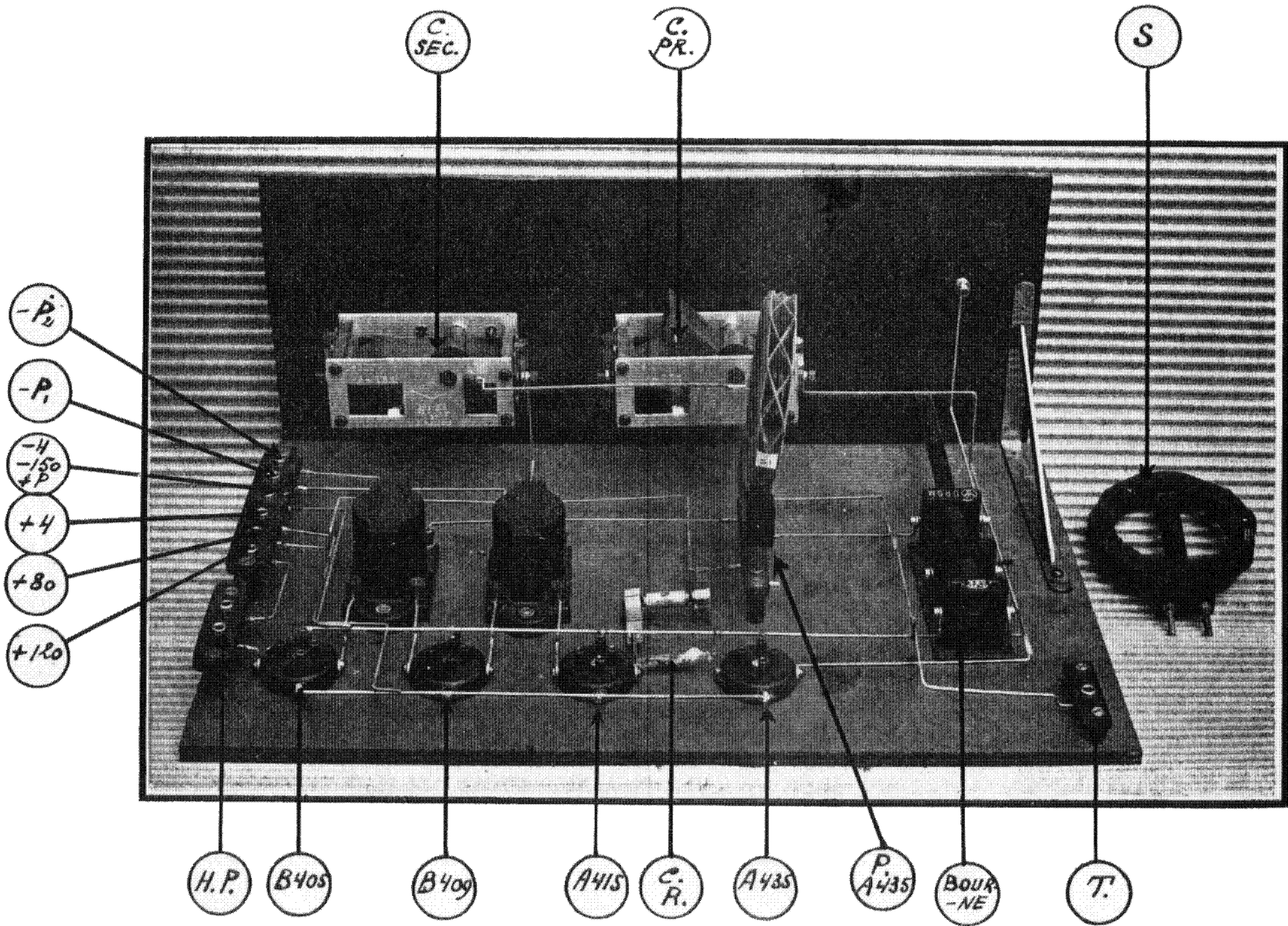
Het schema moet zeer nauwkeurig gebouwd worden, en alle verbindingen dienen speciaal in H.F. zoo kort mogelijk te zijn.

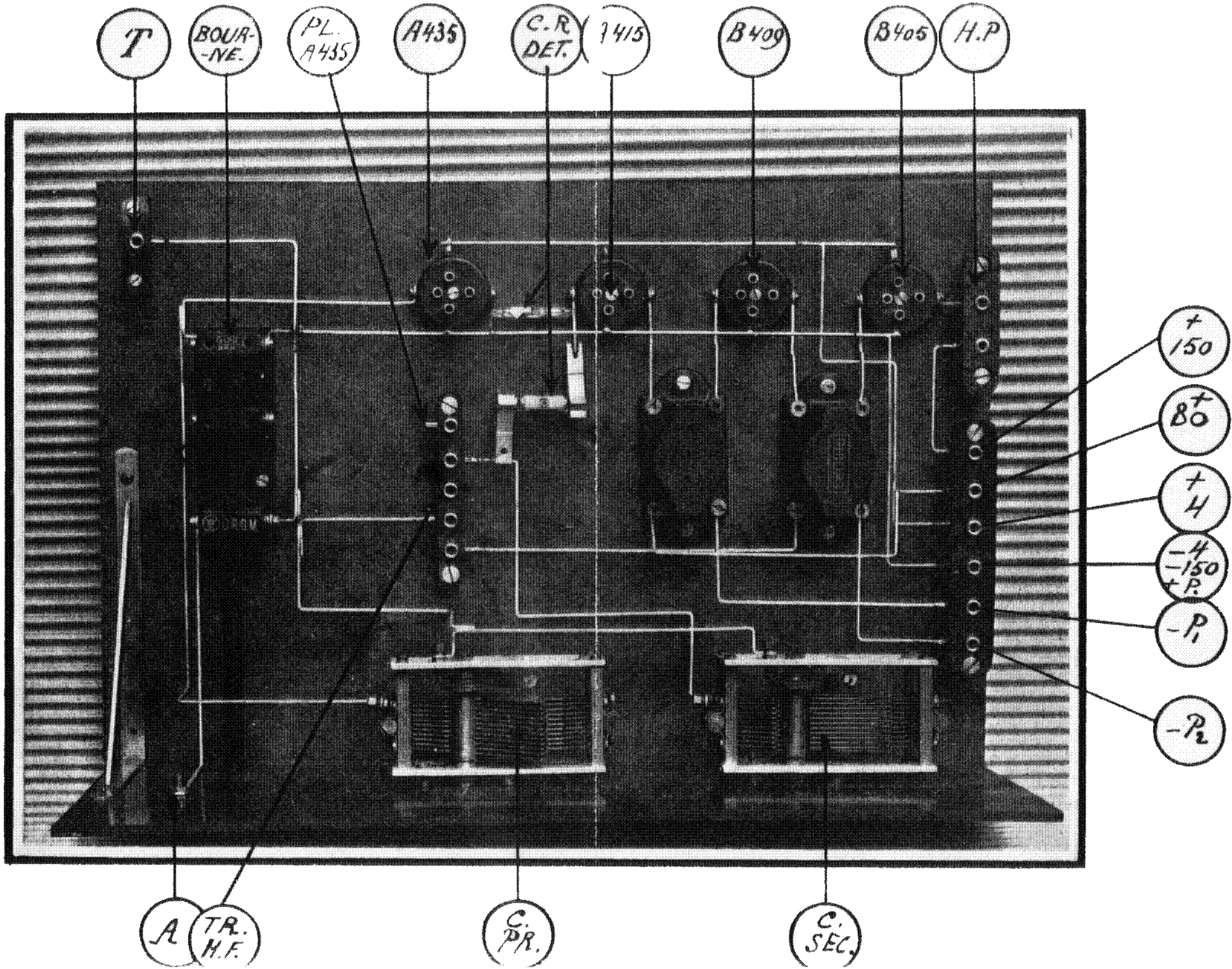
De nevenstaande teekening geeft de juiste montage aan, met alle onderdeelen aangeduid.

UITLEG DER TEEKENS GEBRUIKT OP BLADZ. 19 en 20

RH = weerstand detectorlamp.
 C. Sec. = Sec. cond.
 P = potentiometer.
 R = Det. weerstand.
 C. PR. = primaire cond.
 T = aarde.
 C = rooster cond.

A = antenne.
 SA = antennespoel.
 Ré = terugkoppelspoel.
 Ss = second. spoel.
 C1 = neg. roost. sp., 1^o L.F.
 C2 = neg. roost. sp., 2^o L.F.





Uitgaven der Laboratoria PHILIPS

RADIO-BELGE

MEDEDEELINGEN

1. * Hoe de schermroosterlamp A.442 werkt.
2. * Hoe de triode B.443 werkt.
3. * Hoe men de gloeidraad kan voeden met wisselstroom.

AANBEVELINGEN

1. Hoe men Philips lampen van « Super Serie » moet gebruiken.
2. * Hoe men Philips lampen der « Wonder Serie » moet gebruiken.
3. * Hoe men de dubbelroosterlamp A.441 gebruikt.
4. * Hoe de Philips Radio lampen worden aangesloten.
5. * Hoe men Philips Radio lampen kiest.
6. * Hoe men Philips Radio lampen met wisselstroom gebruikt.
7. * Hoe men Philips accu-laders gebruikt.
8. * Hoe men een amateur-zendtoestel vervaardigt.
(Enkele raadgevingen.)
9. * Hoe men den zender dient te moduleeren.
10. * Hoe men de accu-wakers 1017-1453 gebruikt.
11. * Het maken eener ideale opstelling voor ontvangst.
12. * Hoe men plaatsspanningsapparaten moet gebruiken.
13. * Hoe de Haut-« Charmeur » wordt gebruikt.

* In bewerking.

Aanbeveling N^o 1.