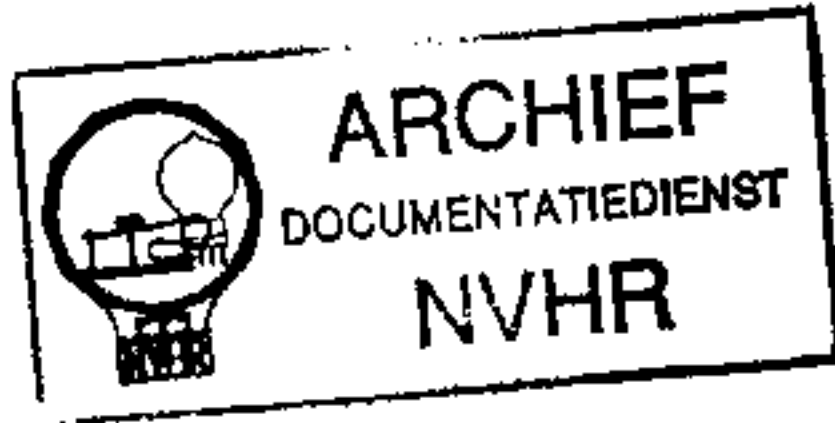
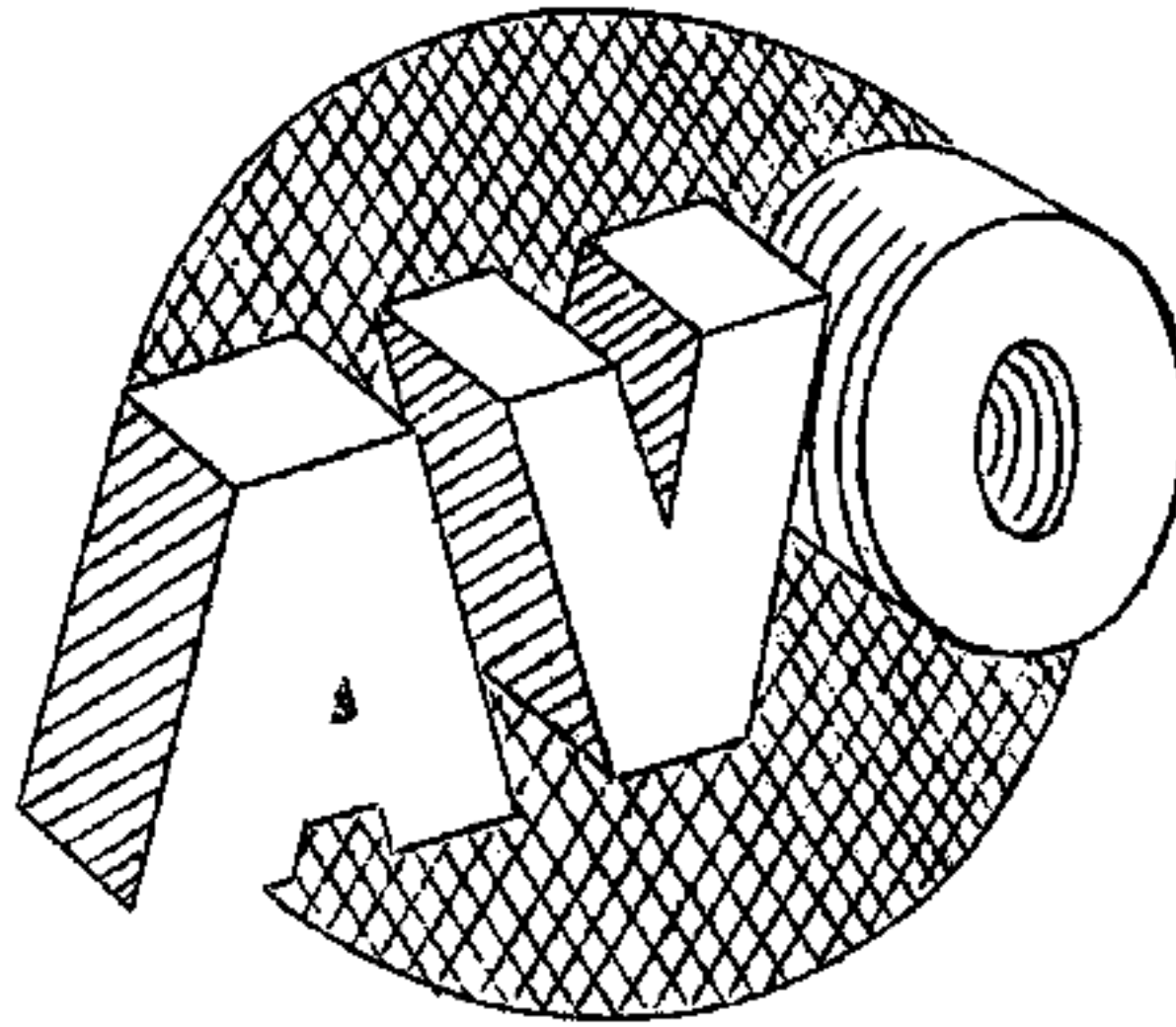


Ned. Ver. v. Historie v/d Radio



Met dank aan Hein Ros



THE AUTOMATIC COILWINDER AND ELECTRICAL  
EQUIPMENT Co. Ltd.

---

Voor Nederland, België en overzeese gebiedsdelen

AMROH - MUIDEN - HOLLAND

## ALGEMEEN

De "Avo" Buiskarakteristiek Meter is ontworpen om te voldoen aan de vraag naar een instrument, dat in staat is, volledige gegevens te verstrekken omtrent de meest uiteenlopende buistypen, doch tevens op de eenvoudigste wijze de staat van een buis op een "Goed-Slecht" schaal aangeeft.

Met de "Avo" Buiskarakteristiek Meter kunnen de volgende proeven en metingen aan ontvangbuizen en kleinere zendbuizen worden verricht:

1. Meting van de isolatieweerstand tussen de electroden in koude toestand.
2. Meting van de isolatieweerstand tussen de kathode plus gloeidraad (of enkele gloeidraad) en de overige electroden, in warme toestand.
3. Meting van de isolatie tussen kathode en gloeidraad in warme toestand bij indirect verhitte buizen.

Bovengenoemde metingen worden alle uitgevoerd met een proefspanning van ca. 165 V gelijkspanning.

4. Eenvoudige indicatie van de buiskwaliteit op de "Goed-Slecht" schaal.
5. Opnemen van de steilheidscurve bij buizen met enkel- of meervoudige electrodensysteem, bij electrodenspanningen, overeenkomend met normale gelijkstroomwaarden als aangegeven bij de kiesschakelaars.
6. Indicatie van de grootte van roosterstroom of roosteremissie.
7. Beproeving van de emissie van h.f. dioden en voedingsgelijkrichters onder normale belastingscondities.
8. Het meten van de "versterkingsfactor" en andere eigenschappen van gasgevulde schakelbuizen (Thyratrons)

Alle opgesomde metingen en beproevingen zijn uitvoerbaar bij buizen met gloeispanningen, liggend tussen 1.1 en 126 V en voorzien van onverschillig welke thans gangbare huls.

De "Avo" Buiskarakteristiek Meter wordt geheel uit het net gevoed; aan de electroden worden enkel wisselspanningen toegevoerd. Bij de kiesschakelaars voor anode- en schermspanningen zijn de equivalente gelijkspanningswaarden aangegeven. Het instrument is zodanig berekend, dat de aangelegde wisselspanningen waarden bezitten, die leiden tot een juiste reproductie van de buiskarakteristieken.

<sup>x)</sup> gemiddelde wisselspanningswaarden

Toepassing van wisselstroomvoeding verzekert bovendien een uitstekende regulatie, o.a. van groot belang bij steilheidsmetingen.

### Specificatie

|                    |   |
|--------------------|---|
| <u>Voeding.</u>    | Wisselspanning, 50 per/s. via een afgetakte transformator, geschikt voor spanningen van 100-115, 200-215, 220-230 en 240-250 V. Een fijnregeling op het frontpaneel voorziet in netspanningsvariaticies van ca. 15 V. |
| <u>Afmetingen.</u> | 12 1/2" x 18" x 11" - 32 x 46 x 28 cm.  |
| <u>Gewicht.</u>    | 40 lbs. - 18 kg. (krachtige handgrepen zijn hierop berekend)  |
| <u>Afwerking.</u>  | kast: grijze kristalmoffel.<br>frontplaat: zwart geanodiseerd aluminium.<br>buishouderpaneel: zwarte kristalmoffel.   |

#### Overzicht van schakelaars op frontplaat. van links naar rechts gezien.

##### Bovenste rij.

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <u>Set N</u>              | 11-standen schakelaar: fijnregeling van netspanning.   |
| <u>Set mA/V.</u>          | Regelbare shuntweerstand, geijkt van 1-15 mA. De ingestelde waarde correspondeert met het midden van de met groen aangeduide schaalsector. |
| <u>Set Zero.</u>          | Regelweerstand voor de compensatie-stroom.   |
| <u>Electrode leakage.</u> | 9-standen schakelaar, waarvan zeven standen dienen voor het onderzoek naar isolatiefouten van elektroden.                                  |

##### Tweede rij.

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <u>Meter-selector</u>           | 6-standen schakelaar, vier meter-bereiken voor stroommetingen en zes verschillende diode- en gelijkrichterbelastingen. |
| <u>On-off schakelaar</u>        | Tweepolige netschakelaar, die tevens de meter-verlichting bedient.   |
| <u>Vg x 1</u><br><u>Vg x 10</u> | Omschakelaar voor het vertienvoudigen van de negatieve roosterspanning.  |
| <u>Circuit Selector</u>         | 6-standen schakelaar. Hoofdschakelaar, bepaalt de functie van de meter.  |

Derde rij.

|               |  |
|---------------|--|
| <u>Gas.</u>   | Drukknop, verbindt bij indrukken een weerstand in de roosterleiding. |
| <u>Reset.</u> | Brengt het beveiligingsrelais weer in werkstand na uitvallen.        |
| <u>mA/V.</u>  | Drukknop, bewerkt n. resp. variatie, benodigd voor steilheidsmeting. |

Onderste rij.

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <u>Anode selector</u>    | 3-standen schakelaar, brengt het aanwijsinstrument in één der aangegeven electrode-circuits (A1, A2 of S).   |
| <u>Screen Volts</u>      | 17-standen schakelaar, regelt de schermroosterspanning tussen 0 en 300 V.                                    |
| <u>Anode Volts</u>       | 17-standen schakelaar, regelt de anodespanning tussen 0 en 400 V.  |
| <u>Neg. Grid Volts.</u>  | Potentiometer levert 0-10 of 0-100 V neg. resp., afhankelijk van de stand van de Vg x 1, Vg x 10 schakelaar. |
| <u>Filament Voltage.</u> | Gloeispanningsschakelaar, elk met 11 standen, leveren samen spanningen tot max. 126 V.                       |

Schakelaars enz. op buishouderpaneel.

|  |   |
|--|---|
| "Avo" rolschakelaar, 9-voudig, 10-megs contactbussenstrook, met G1, A1, A2, S en D1. |   |
| <u>Buishouders.</u>  | B 6 A (Rimlock), Eng. octal, Amerik. 5-pen, Eur. 5-pen, Am. 7-pen, Am. 4-pen, Am. 6-pen, B 7 G (miniatuur), dwergdiode (EA50), Hivac 4-pen, Hivac 5-pen, zijcontact, Eng. 9-pen, EF50, Eng. 7-pen, sleutelbuis (loctal), octal. |
| Achterzijde kast.  | binnen deksel. Met kortsluitsteker doorverbonden bussen, waartussen een uitwendige anodebelasting aangesloten kan worden. Hoofdzekering - Omschakelinrichting voor de netspanning.  |

---oOo---

Aanbevolen volgorde voor het beproeven van buizen.

De hier aan te geven werkwijze is hoofdzakelijk bestemd voor hen die reeds vertrouwd zijn met de "Avo" Buizenbeproefer (Valve Tester).

Verderop zijn nadere instructies te vinden.

1. Stel de rolschakelaar in volgens het "Avo" instructieboek, of overeenkomstig de hulsaansluiting van de betreffende buis.

2. Stel de benodigde gloeispanning in.
3. Zet de "Circuit Selector" op "Check (C)" en de "Electrode leakage" schakelaar op "N".
4. Plaats de buis in de houder, schakel in en breng de meteruitslag tot het merkteken "N" met behulp van "SetN".
5. Meet de gloeidraad door in stand "H" van "Electrode leakage" (Meter moet tot "Short" uitslaan.).
6. Controleer isolatie tussen electroden in de overige zeven standen van "Electrode leakage". Gedurende deze proef is de gloeidraad koud.
7. "Circuit Selector" op "Check" (H). Isolatie-controle tussen gloeidraad of gloeidraad plus kathode t.o.v. alle andere electroden. De gloeispanning is hierbij ingeschakeld.
8. Bij indirect verhitte buizen wordt in stand "C/H INS" van "Circuit Selector" de isolatie tussen gloeidraad en kathode gemeten in warme toestand.

De volgende stand van "Circuit Selector" is "Test", waarin de spanningen aan de buis worden gelegd. Tevoren moeten deze dus op de vereiste waarden worden ingesteld, evenals de "Meter Selector" waarbij de buitenste ring de waarde van het stroombereik aangeeft. De meter is beveiligd door middel van het maximaal-relais, doch indien voornoemde voorzorgen worden getroffen, is ook de buis tegen beschadiging beschermd.

9. Breng de "Circuit Selector" in de stand "Test". Op de volgende wijze kan nu de steilheid worden gemeten, uitgaande van de gegevens in het "Avo" instructieboek.
  1. Zet de "Meter Selector" op "MA/V".
  2. Stel "Set MA/V" op de in het boek aangegeven steilheidswaarde.
  3. Compenseer de anodestroom met "Set Zero" tot nul en druk "MA/V" in.

Een goede buis zal nu een aanwijzing geven in het midden van de groene sector.

Verder kunnen nog de volgende metingen worden verricht:

- a. De anodestroom, bij instelling volgens de fabrieksopgave.
- b. Idem de schermroosterstroom.
- c. Rechtstreekse meting van de steilheid in mA/V, onder condities volgens de fabrieksopgave.



Voor (a), (b) en (c) gelden de bereikwaarden bij de buitenste ring van de "Meter Selector".

d. Meting van de roosterstroom, die een gevolg is van gas of roosteremissie. Bij het indrukken van de knop "Gas" wordt 100.000 Ohm in de roosterkring gebracht.

Bovenstaande metingen kunnen zowel aan enkelvoudige buizen of aan afzonderlijke secties van combinatiebuizen worden verricht.

Karakteristiekenbundels voor  $I_a/V_g$ ,  $I_a/V_a$ ,  $I_s/V_g$ ,  $I_s/V_s$  enz. kunnen worden opgenomen onder omstandigheden, die overeenkomen met de gelijkspanningswaarden, aangegeven bij de instelknoppen op de frontplaat.

10. Enkele of dubbele h.f. dioden, of diodesecties van combinatiebuizen, worden gemeten in de stand "Diode" van de "Circuit Selector".

Omschakeling vanuit de stand "Test" geschiedt min of meer automatisch door eerst de "Meter Selector" op stand 1 van de binnenste ring (D R) te zetten en dan de "Circuit Selector" naar "Diode" door te draaien.

Dioden worden onder belasting gemeten en een goede sectie geeft een aanwijzing in de groene sector.

11. Voor gelijkrichters wordt de "Meter Selector" op een passende belastingsstroom ingesteld (binnenste ring, D R) overeenkomstig de fabrieksgegevens of het "Avo" instructieboek. Een goede buis geeft een aanwijzing in de groene sector, als de "Circuit Selector" naar "REC" wordt doorgedraaid.

#### Gedetailleerde handleiding.

Onderstaand is in uitgebreider vorm een herhaling gegeven van de aanwijzingen onder het opschrift "aanbevolen volgorde" etc.

Punt 1. : Instelling van de rolschakelaar.

Indien men tewerk gaat volgens de gegevens uit het "Avo" boekje, dan wordt de rolschakelaar ingesteld op het codegetal, vermeld in de kolom "Switch Numbers".

Als het een speciaal type betreft, nog niet in de lijst opgenomen, dan is het toch zeer eenvoudig om bij een goed begrip van de werking van de schakelaar de instelling te maken. De volgende punten neme men in acht:

a. De rolschakelaar bestaat uit negen afzonderlijke enkelpolige 10-wegs schakelaars, elk afzonderlijk instelbaar d.m.v. een schijf met een kartelrand en aan

de achterzijde op de rand van het venster genummerd van 1-9. Deze nummering is in overeenstemming met de standaard-nummering van buishouders.

- b. De rolschakelaars brengt de verbindingen tot stand met de buishouders, die allen parallel bedraad zijn, d.w.z. alle nrs. 1 zijn doorverbonden, alle nrs. 2 idem, enz.
- c. Elk buishoudercontact kan via de bijbehorende schakelaar aan tien verschillende punten van de meetschakeling gelegd worden, genummerd van 1 t/m 0 en bovendien door letters aangegeven. Nummer en letter verschijnen in de vensters in de volgende combinaties:

|   |    |    |   |   |    |    |    |    |   |
|---|----|----|---|---|----|----|----|----|---|
| 1 | 2  | 3  | 4 | 5 | 6  | 7  | 8  | 9  | 0 |
| C | H- | H+ | G | S | A1 | A2 | D1 | D2 | E |

De nummers leveren een codegetal, dat genoteerd en onthouden kan worden. Het "Avo" Data boek bevat meer dan 2000 codegetallen.

Daarentegen zijn de letters bedoeld voor instelling van de schakelaar in gevallen, dat het codenummer niet bekend is. De betekenis is a.v.:

| No. | Letter |   |
|-----|--------|---|
| 1   | C      | "Cathode" en elektroden, normaal met de kathode verbonden.                                      |
| 2   | H-     | "Heater" = gloeidraad, neg. zijde bij batterijbuizen.   |
| 3   | H+     | "Heater" = pos. zijde gloeidraad bij batterijbuizen.  |
| 4   | G      | "Grid" = rooster (stuurrooster, ook oscillator-rooster of injectie-rooster)                     |
| 5   | S      | "Screen" = schermrooster (ook andere elektroden, pos. t.o.v. de kathode)                        |
| 6   | A1     | "Anode" = normale anode, idem in combinatiebuizen, osc. anode in mengbuizen.                    |
| 7   | A2     | Tweede anode in combinatiebuizen, hexode-, heptode- of octode-anode in mengbuizen.              |
| 8   | D1     | Eén anode van dubbele gelijkrichters of h.f. dioden, anode van enkele gelijkrichters of dioden. |
| 9   | D2     | Tweede anode.   |
| 0   | E      | "Earth" = aarde - afscherming, inw. scherm enz.   |

Voor buizen, die niet in het "Avo" boek voorkomen, kan de hulsschakeling uit de fabrieksgegevens aangehouden worden. Elk contact van de betreffende buishouder kan met het bijbehorende punt van de schakeling verbonden worden, door de overeenkomstige schakelaarschijf te draaien tot de juiste electrode-letter in het venstertje verschijnt. Alle overblijvende schijven die geen dienst doen, worden op E ingesteld.

Eventuele top- of zijaansluitingen verbindt men via een der bijgeleverde snoertjes met de bijbehorende contactbus, kenbaar aan de letteraanduiding.

Ter illustratie van bovenstaande gegevens volgen hier enkele voorbeelden:

Voorbeeld no. 1. Indirect verhitte triode met Europese 5-pen huls; hulsaansluiting a.v.:

| Pen No. |              |
|---------|--------------|
| 1       | anode        |
| 2       | stuurrooster |
| 3       | gloeidraad   |
| 4       | gloeidraad   |
| 5       | kathode      |

De schakelaar geeft dan de volgende instelling te zien:

| Schijf  | No. | 1  | 2 | 3  | 4  | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---------|-----|----|---|----|----|---|---|---|---|---|
|         |     | 6  | 4 | 2  | 3  | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Venster |     | A1 | G | H- | H+ | C | E | E | E | E |

Voorbeeld no. 2. Dubbelphasige gelijkrichter met intern. octal huls.

| Pen No. |            |
|---------|------------|
| 1       | ongebr.    |
| 2       | gloeidraad |
| 3       | ongebr.    |
| 4       | anode      |
| 5       | ongebr.    |
| 6       | anode      |
| 7       | ongebr.    |
| 8       | gloeidraad |

De schijven 1 t/m 8 doen hier dus dienst en de instelling wordt a.v.:

| Schijf  | No. | 1 | 2  | 3 | 4  | 5 | 6  | 7 | 8  | 9 |
|---------|-----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
|         |     | 0 | 2  | 0 | 8  | 0 | 9  | 0 | 3  | 0 |
| Venster |     | E | H- | E | D1 | E | D2 | E | H+ | E |

De anoden liggen in dit geval aan D1 en D2, daar het een gelijkrichter betreft. Schijf 9 doet geen dienst en is "geaard".



Voorbeeld no. 3. Indirect verhitte mengbuis met intern. octal huls.

| Pen No. |  |
|---------|--|
| 1       | ongebr. (of event. metalen schermhuls) |
| 2       | gloeidraad                             |
| 3       | hexode of heptode anode                |
| 4       | schermroosters                         |
| 5       | oscillator rooster                     |
| 6       | " " anode                              |
| 7       | gloeidraad                             |
| 8       | kathode                                |
| TOP     | signaalrooster                         |

Deze buis wordt gesplitst in twee afzonderlijke systemen; het ene omvat kathode, osc. rooster en osc. anode en het andere kathode, sign. rooster, schermrooster en hexode- of heptode anode.

Rekening houdend met het reeds vermelde wordt de instelling aldus:

| Schijf  | No. | 1 | 2  | 3  | 4 | 5 | 6  | 7  | 8 | 9 |
|---------|-----|---|----|----|---|---|----|----|---|---|
| venster | {   | 0 | 2  | 7  | 5 | 4 | 6  | 3  | 1 | 0 |
|         |     | E | H- | A2 | S | G | A1 | H+ | C | E |

De topaansluiting komt aan bus G.

Punt 2. Instelling van gloeispanning.

Twee schakelaars voorzien in het huidige zeer grote aantal gloeispanningen. De aangelegde gloeispanning is gelijk aan de som van de spanningen, aangewezen door de knoppen van de spanningskiezers. Het is aan te bevelen, de gloeispanning onmiddellijk na het instellen van de rolschakelaar te verzorgen; er is n.l. geen enkele bescherming mogelijk t.a.v. een verkeerd ingestelde spanning.

Waarschuwing. Daar er twee schakelaars aanwezig zijn, één regelend tot max. 16 V en de andere in stappen van 10 V tot max. 110 V, moet met veel zorg gewaakt worden tegen onjuiste instelling. Voor gloeispanningen beneden 10 V staat de rechter schakelaar dus altijd op nul.

- Punt 3 en 4.
3. "Circuit Selector" op "Check (C)" en "Electrode leakage" op  $\sim$ .
  4. Plaats buis in houders, schakel in en regel meteruitslag met "Set  $\sim$ " tot merkteken  $\sim$  op de schaal.

De buis wordt nu dus in de houder geplaatst. Voor een nauwkeurig meetresultaat dient de meter zorgvuldig te worden ingesteld op de voorhanden netspanning. Vooral dient het instrument reeds op de nominale netspanning te zijn ingesteld met hulp van de omschakelstekers aan de achterzijde, binnen in de kast.

De uiteindelijke bijregeling met "Set  $\sim$ " geschiedt a.v.:

Na het verrichten van de schakelingen volgens 3/ en 4/ geeft de meter een uitslag, overeenkomend met de netspanning. "Set  $\sim$ " wordt nu bijgeregeld tot de meter precies tot het merkteken  $\sim$  uitslaat. Alle inwendige spanningen zijn dan juist voor verdere metingen.

#### Punt 5. Doormeten van de gloeidraad.

Dit gebeurt in stand "H" van de "Electrode leakage" schakelaar en de weerstand van de gloeidraad wordt aangewezen op de Megohm schaal. Voor een gloeidraad die heel is, valt de aanwijzing binnen het blokje, waarbij "Short" staat vermeld.

#### Punt 6.

In de overige zeven standen van "Electrode leakage" wordt de weerstand tussen de bij die standen aangegeven electroden en alle overige met elkaar doorverbonden electroden gemeten. Daarbij wordt 165 V gelijkspanning aangelegd en de eventueel aanwezige lekwaarde wordt aangewezen op de Megohm schaal. Gedurende deze metingen is de gloeispanning afgeschakeld.

#### Punt 7.

Als de "Circuit Selector" naar "Check (H)" wordt doorgedraaid, schakelt de gloeispanning in en de meetspanning wordt gelegd tussen de gloeidraad (of het samenstelsel van gloeidraad en kathode) en de overige onderling doorverbonden electroden. De isolatiewaarde wordt weer op de Megohm schaal aangegeven. Deze meting vormt een voortzetting van de vorige en heeft tot doel een vermindering van de isolatiewaarde als gevolg van de warmte-uitzetting van het electrodensysteem aan het licht te brengen.

#### Punt 8.

Bij indirecte verhitte buizen kan de isolatieweerstand tussen gloeidraad en kathode in warme toestand gemeten worden door de "Circuit Selector" in de stand "Check C/H INS." te zetten. De meetspanning is zodanig gericht, dat de kathode negatief is en de isolatieweerstand wordt op de Megohm schaal aangegeven.

#### Punt 9.

"Circuit Selector" in stand TEST.

Waarschuwing. Zodra de schakelaar in deze stand gebracht wordt, ontvangt de buis de diverse spanningen op de elektroden, zoals deze bij de instelknoppen vermeld staan. Verzeker U dus er tevoren van, dat deze spanningen toelaatbaar zijn voor de betreffende buis. Als abusievelijk onjuiste spanningen zijn aangelegd, waarvan een abnormale anode- of schermroosterstroom het gevolg mocht zijn, komt het maximaalrelais in actie. Dit blijkt uit het doven van de meterverlichting. Door de "Reset" knop in te drukken worden de spanningen weer ingeschakeld, doch tevoren moet de foutieve instelling worden gecorrigeerd. Ook is het raadzaam te onderzoeken of de buis geen isolatiefout vertoont.

### Toepassing van het "Avo" Data boek.

Meting van de steilheid op grond van de gegevens in het Data boek, levert reeds een veelzeggende informatie inzake de staat waarin een buis verkeert.

### Meten van de steilheid met gebruikmaking van de "Goed-Slecht" schaal.

- a. Stel de "Anode" en "Screen" regelaars in op de spanningen, vermeld in de tabel. Waar deze "PEN L.F." aangeeft, wordt de schermroosterspanning op 100 V ingesteld.
- b. Geef een neg. roosterspanning in overeenstemming met de waarde die in de "Avo" Buizenbeproefer wordt toegepast.
- c. Stel de "Meter Selector" in op een voor de betreffende buis passend bereik.
- d. Zet de "Circuit Selector" op "Test".
- e. Compenseer de anodestroom tot nul door de knop "Set Zero" linksom te draaien. De normale ruststand van deze knop is uiterst rechtsom.
- f. Zet de "Meter Selector" op "MA/V" en de "Set MA/V" regelaar op het cijfer, aangegeven in de kolom MA/V van het Data boek. Zie of de meter nog steeds nul aanwijst en corrigeer een eventuele wijziging opnieuw met "Set Zero".
- g. Druk de "MA/V" knop in. De meter zal nu een bepaalde uitslag geven en aan de hand van de gekleurde "GOOD" en "BAD" schalen zal men kunnen uitmaken, hoe de conditie van de buis is.

Deze meting kan ook worden uitgevoerd bij een instelling, overeenkomend met de bedrijfstoestand van de buis in de radio-ontvanger, versterker enz. In de meeste gevallen zal bij buizen die in "A" instelling werken, d.w.z. in het rechte deel van de  $I_a/V_g$  karakteristiek, het steilheidscijfer uit het "Avo" Data boek kunnen worden aangehouden.

Bij sommige moderne buistypen met zeer grote steilheid is het van belang, bij de steilheidsmeting nauwkeurig de fabrieksgegevens te volgen, daar de steilheid van deze buizen sterk afhankelijk is van de instelling.

### Rechtstreekse steilheidsmeting.

- a. Stel de electrodespanningen in op de waarden, waarbij men de steilheid wenst te meten.
- b. Kies met de "Meter Selector" een geschikt bereik voor de anodestroom.
- c. Compenseer deze stroom met behulp van "Set Zero".
- d. Het kan nu nodig zijn, de "Meter Selector" om te schakelen naar een bereik, passend bij het te meten steilheidscijfer, om op deze wijze een zo groot mogelijke uitslag te doen ontstaan.
- e. Druk de knop "mA/V" in; de meter wijst dan zonder meer de steilheid aan in mA/V.

Na het meten van de steilheid kan ook de grootte en richting van de eventueel aanwezige roosterstroom worden vastgesteld. Daartoe wordt de meter zo ingesteld, dat de normale anodestroom van de buis wordt afgelezen. Hierbij moet "Set Zero" uiterst rechts omgedraaid zijn. Nu wordt de knop "Gas" ingedrukt, waardoor een 100.000 Ohm weerstand in de roosterkring gebracht wordt. Mocht roosterstroom aanwezig zijn, dan veroorzaakt deze een spanningsval, waardoor de rooster spanning en dientengevolge de anodestroom wijzigt. Een roosterstroom die een gevolg is van slecht vacuum, geeft een daling van de anodestroom. Roosterremissie veroorzaakt daarentegen een stijging. De grootte van de roosterstroom, uitgedrukt in micro-A, volgt uit de formule:  $\frac{\Delta I_a \times 10}{S}$  Hierin is  $\Delta I_a$  de wij-

ziging in de anode-stroom bij het indrukken van de "Gas" knop en S de steilheid in mA/V.



### Metten van de statistische karakteristiek.

De anode- en schermroosterstromen van buizen kunnen bij alle mogelijke instellingen gemeten worden, althans binnen de spanning- en stroomgrenzen van de Buiskarakteristiek-meter. De "Anode Selector" verbindt de stroommeter en één van de drie electrodeleidingen en heeft drie standen, aangegeven met A1, A2 en S.

Daarvan is de A1 stand de normale, geldend voor anodestroommetingen aan enkelvoudige buizen. Stand A2 levert metingen aan de tweede anode van dubbele buizen of aan de uitgangsanode van mengbuizen (hexode- heptode- of octode-anode) terwijl in de stand S schermroosterstroom gemeten wordt. Daar alle spanningen continu dan wel in stappen variabel zijn, kunnen alle gewenste karakteristieken worden opgenomen, vanzelfsprekend echter beperkt tot de uiterste waarden van de voorhanden spanningen en de stroom-meetbereiken.

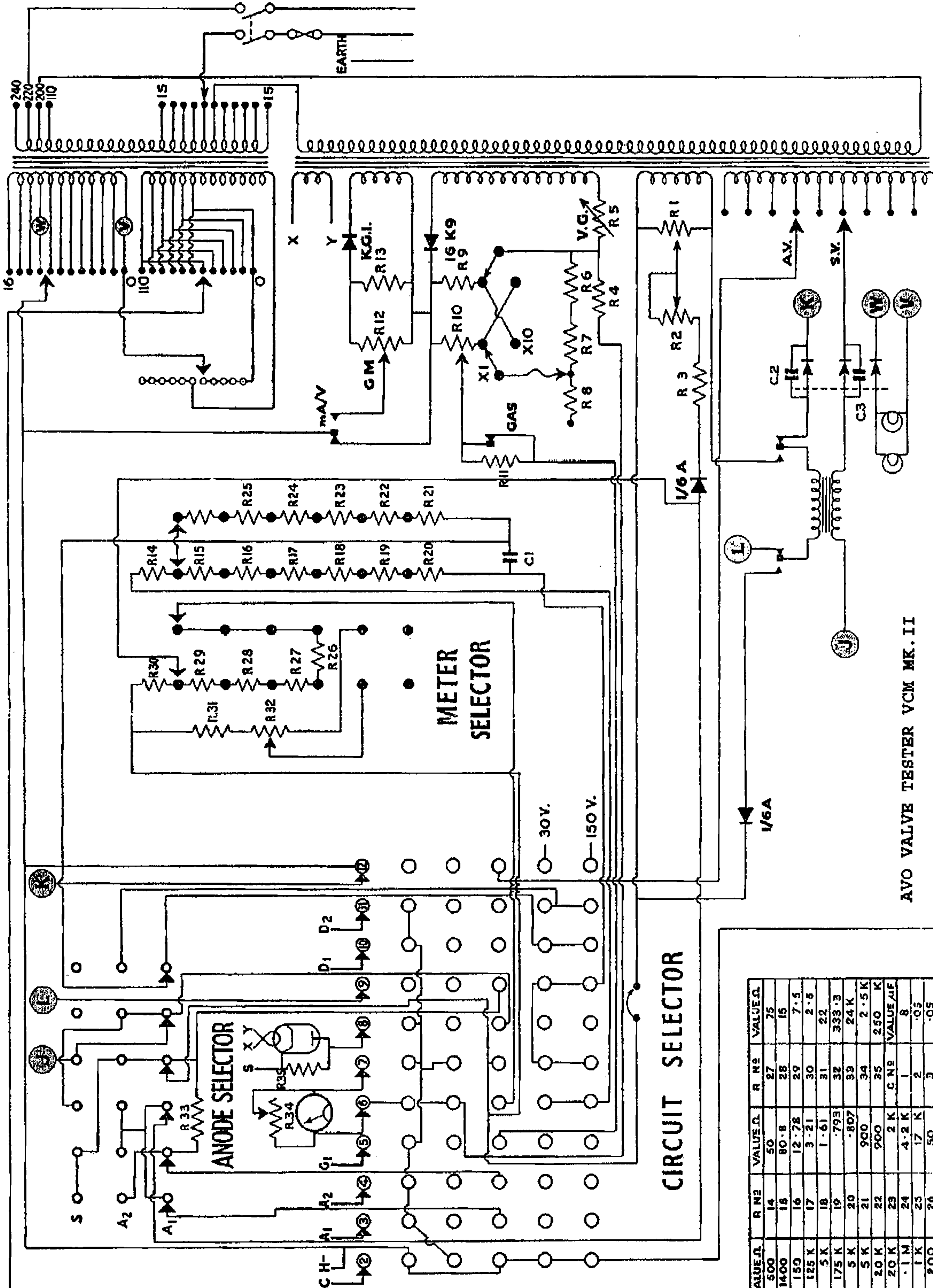
### Anode belasting.

Voor sommige metingen is het noodzakelijk om in de anodeleiding een belasting te schakelen. Hiervoor is een voorziening getroffen aan de achterzijde van het instrument. Naast de zekeringhouder is een doorverbindingsstekker aanwezig, die weggenomen en door de belastingsweerstand kan worden vervangen.

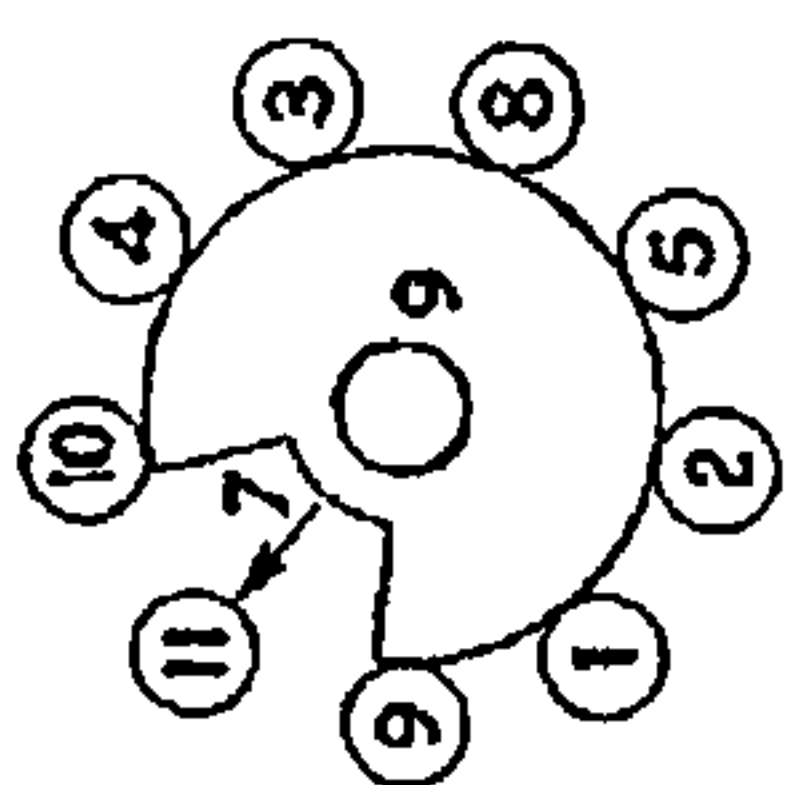
In het bijzonder is dit van belang bij metingen aan Thyratrons waar een anode-serieweerstand de anodestroom moet begrenzen tot een veilige waarde. Eveneens kan een micro-ampèremeter worden tussengeschakeld bij het opnemen van de "staart" van buizen met regelkarakteristiek.

---





AVO VALVE TESTER VCM MK. II



ELECTRODE LEAKAGE

- H+ — 1
- CHECK (C) — 2
- CHECK (H) — 3
- C/H INS — 4
- TEST — 5
- DIODE — 6
- REC — 7

CIRCUIT SELECTOR

| R N° | VALUE Ω | R N° | VALUE Ω | R N° | VALUE Ω  |
|------|---------|------|---------|------|----------|
| 1    | 500     | 14   | 50      | 27   | 75       |
| 2    | 1400    | 15   | 80·8    | 28   | 15       |
| 3    | 150     | 16   | 12·78   | 29   | 7·5      |
| 4    | 125 K   | 17   | 3·21    | 30   | 2·8      |
| 5    | 5 K     | 18   | 1·61    | 31   | 22       |
| 6    | 175 K   | 19   | ·793    | 32   | 333·3    |
| 7    | 5 K     | 20   | ·807    | 33   | 24 K     |
| 8    | 5 K     | 21   | 900     | 34   | 2·5 K    |
| 9    | 20 K    | 22   | 900     | 35   | 250 K    |
| 10   | 20 K    | 23   | 2 K     | C N° | VALUE μF |
| 11   | ·1 M    | 24   | 4·2 K   | 1    | 8        |
| 12   | 1 K     | 25   | 17 K    | 2    | ·05      |
| 13   | 200     | 26   | 50      | 3    | ·05      |