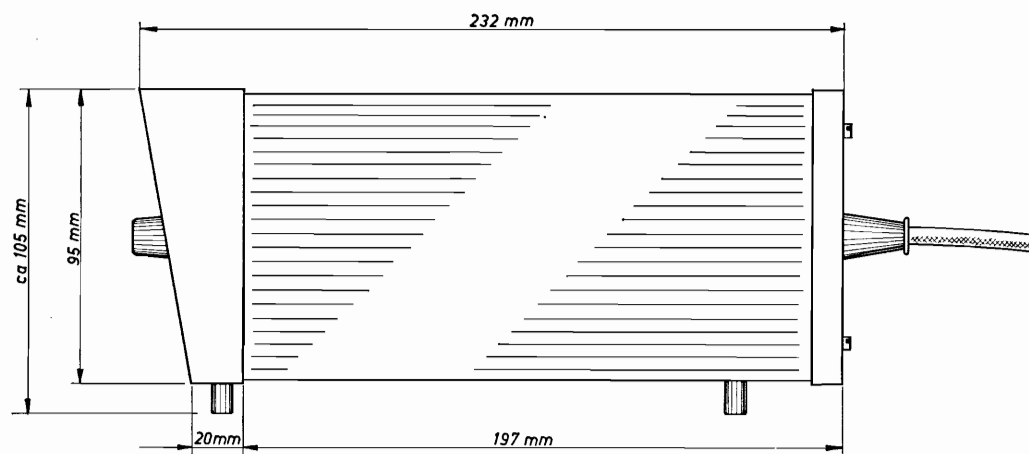
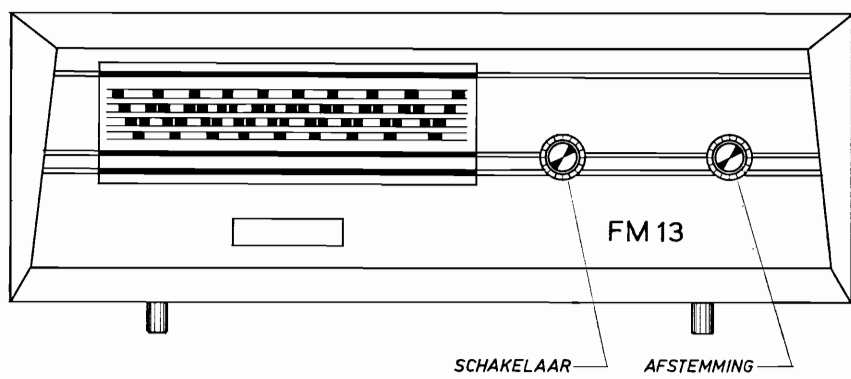
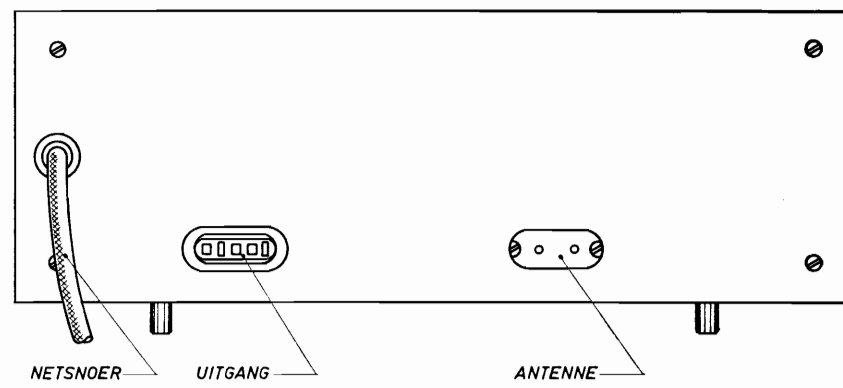
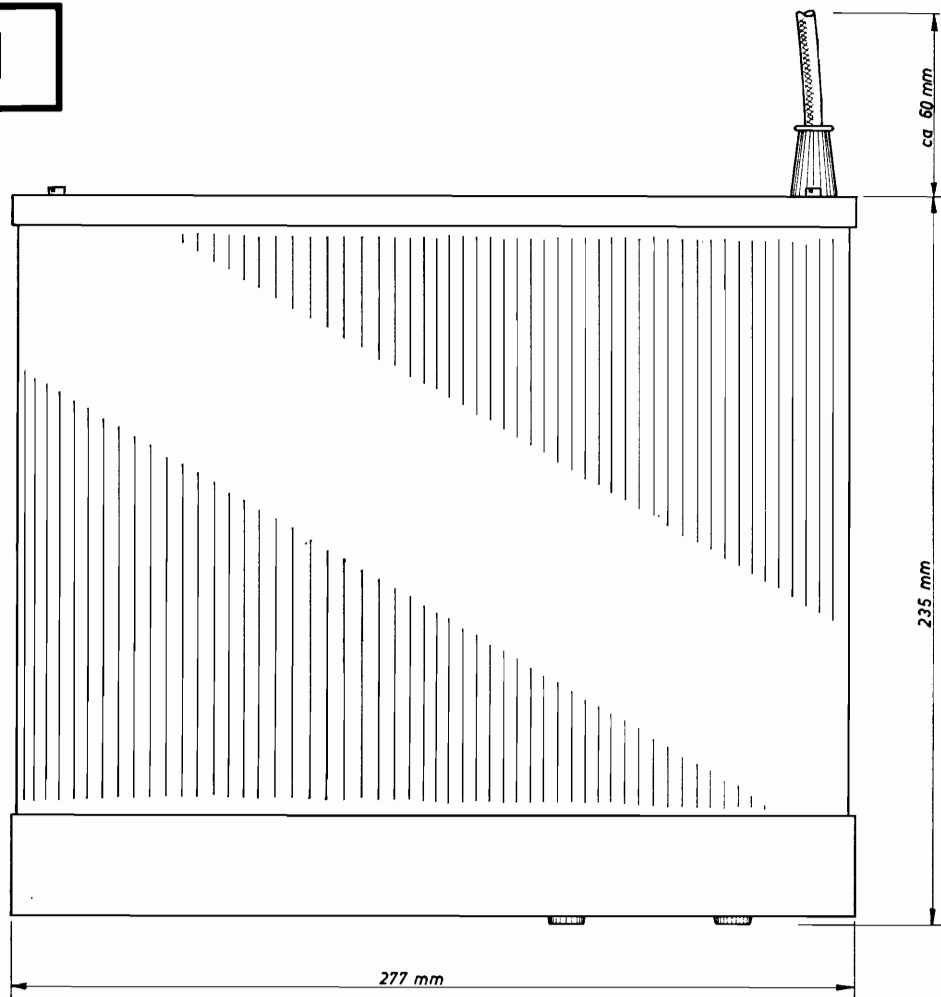
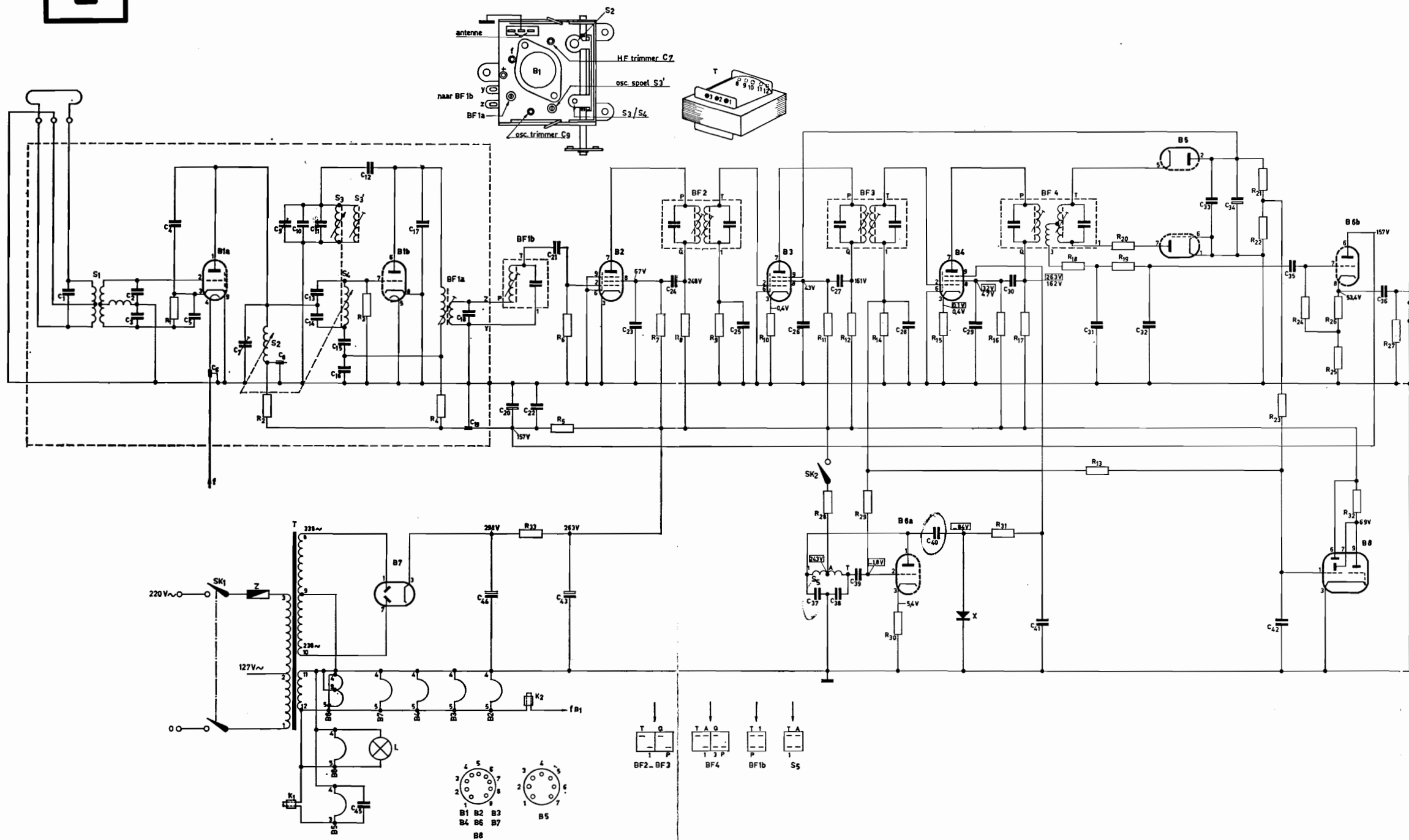


1



2



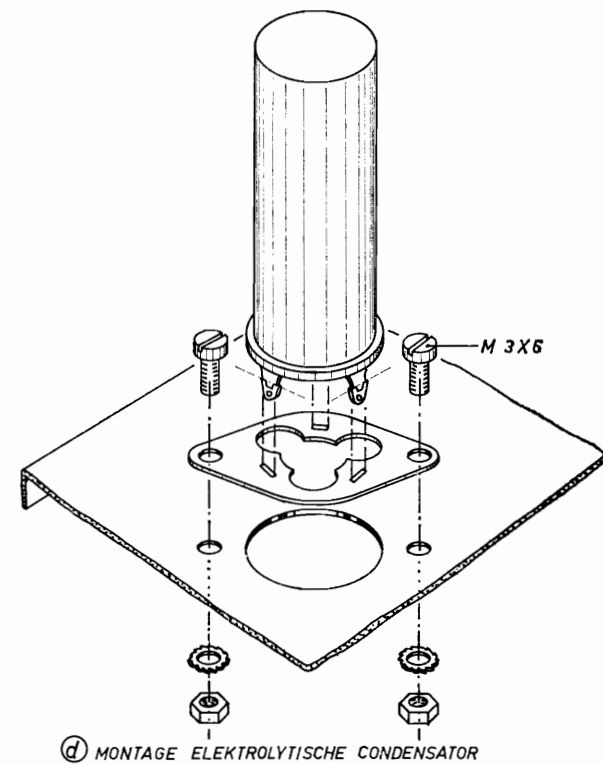
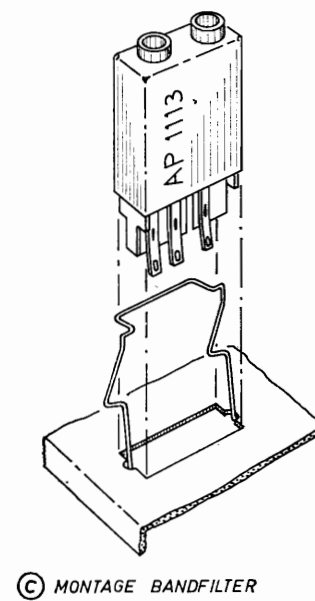
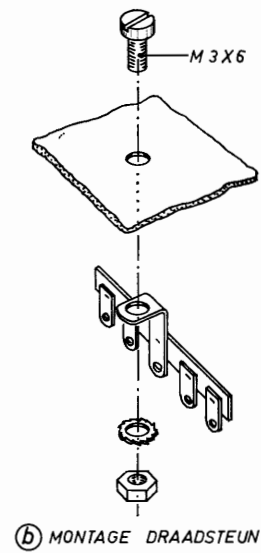
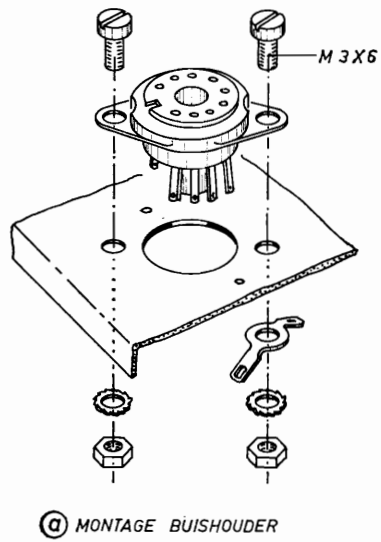
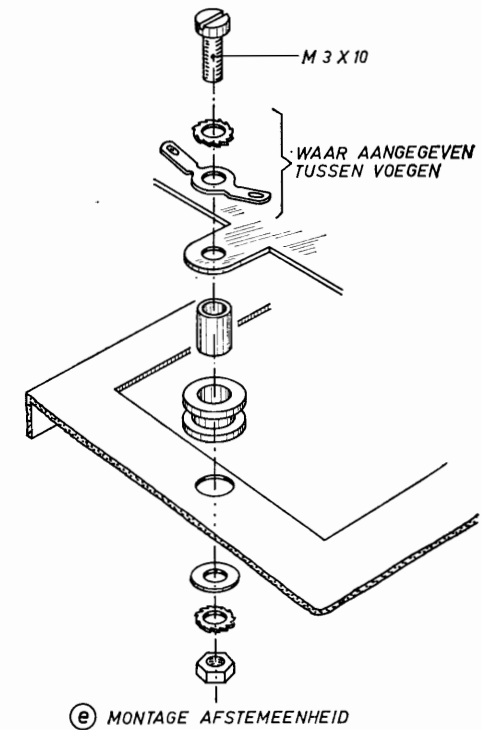
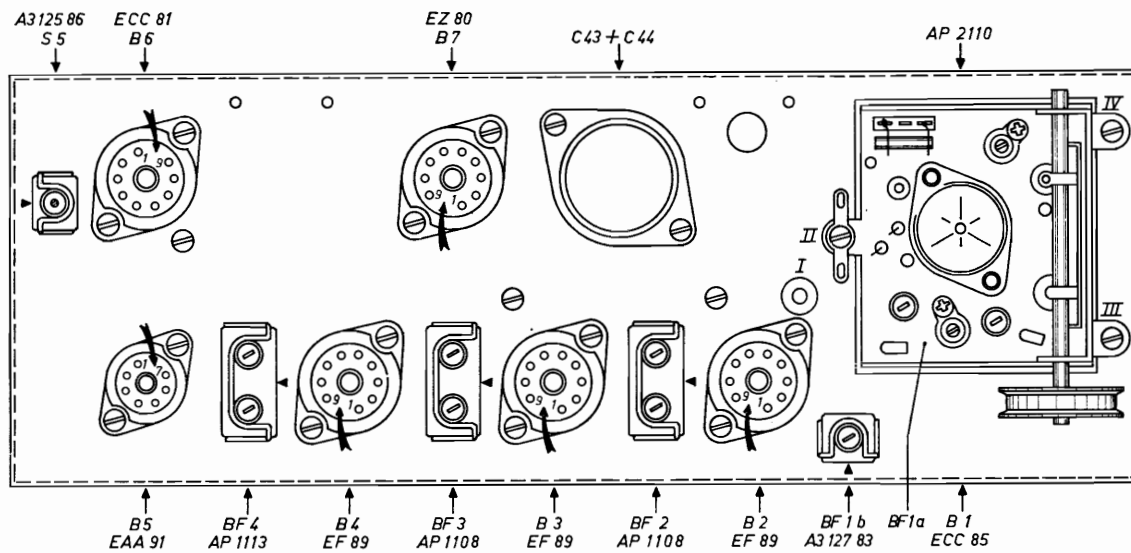
R <sub>1</sub> - 180 Ω	} in afstemunit aanwezig
X R <sub>2</sub> - 1000 Ω	
R <sub>3</sub> - 1.000.000 Ω	
R <sub>4</sub> - 10.000 Ω	
X R <sub>5</sub> - 10.000 Ω	- 5 1/2 W -
X R <sub>6</sub> - 1.000.000 Ω	- 1/4 W -
X R <sub>7</sub> - 100.000 Ω	- 1/2 W -
X R <sub>8</sub> - 2.700 Ω	- 1/4 W -
X R <sub>9</sub> - 100.000 Ω	- 1/4 W -
X R <sub>10</sub> - 82 Ω	- 1/4 W -
X R <sub>11</sub> - 180.000 Ω	- 1/4 W -
X R <sub>12</sub> - 27.000 Ω	- 1/2 W -
X R <sub>13</sub> - 6.800.000 Ω	- 1/4 W -
X R <sub>14</sub> - 100.000 Ω	- 1/4 W -
X R <sub>15</sub> - 82 Ω	- 1/4 W -
X R <sub>16</sub> - 180.000 Ω	- 1/4 W -
X R <sub>17</sub> - 27.000 Ω	- 1/2 W -
X R <sub>18</sub> - 100 Ω	- 1/4 W -
X R <sub>19</sub> - 47.000 Ω	- 1/4 W -
X R <sub>20</sub> - 100 Ω	- 1/4 W -
X R <sub>21</sub> - 5.600 Ω	- 1/4 W -
X R <sub>22</sub> - 4.700 Ω	- 1/4 W -
X R <sub>23</sub> - 2.700.000 Ω	- 1/4 W -
R <sub>24</sub> - 1.000.000 Ω	- 1/4 W -
X R <sub>25</sub> - 47.000 Ω	- 1/4 W -
X R <sub>26</sub> - 1.500 Ω	- 1/4 W -
X R <sub>27</sub> - 470.000 Ω	- 1/4 W -
X R <sub>28</sub> - 10.000 Ω	- 1/4 W -
X R <sub>29</sub> - 100.000 Ω	- 1/4 W -
X R <sub>30</sub> - 2.700 Ω	- 1/4 W -
X R <sub>31</sub> - 100.000 Ω	- 1/4 W -
X R <sub>32</sub> - 470.000 Ω	- 1/4 W -
X R <sub>33</sub> - 1.200 Ω	- 5 1/2 W -

X C <sub>20</sub> - 8 μF	- 350 V -
X C <sub>21</sub> - 100 pF	
X C <sub>22</sub> - 5.600 pF	
X C <sub>23</sub> - 5.600 pF	
X C <sub>24</sub> - 5.600 pF	
X C <sub>25</sub> - 22 pF	
X C <sub>26</sub> - 5.600 pF	
X C <sub>27</sub> - 5.600 pF	
X C <sub>28</sub> - 100 pF	
X C <sub>29</sub> - 5.600 pF	
X C <sub>30</sub> - 5.600 pF	
C <sub>31</sub> - 5.600 pF	
C <sub>32</sub> - 1.000 pF	
X C <sub>33</sub> - 5.600 pF	
X C <sub>34</sub> - 10 μF	- 64 V -
C <sub>35</sub> - 10.000 pF	- 125 V -
C <sub>36</sub> - 47.000 pF	- 125 V -
X C <sub>37</sub> - 330 pF	
X C <sub>38</sub> - 1.500 pF	
X C <sub>39</sub> - 68 pF	
X C <sub>40</sub> - 68 pF	
X C <sub>41</sub> - 56.000 pF	- 125 V -
X C <sub>42</sub> - 22.000 pF	- 125 V -
X C <sub>43</sub> - 50 μF	- 350 V -
X C <sub>44</sub> - 50 μF	- 350 V -
X C <sub>45</sub> - 5.600 pF	

C <sub>1</sub> - 22 pF	} in afstemunit aanwezig
C <sub>2</sub> - 8,2 pF	
C <sub>3</sub> - 15 pF	
C <sub>4</sub> - 4,3 pF	
C <sub>5</sub> - 1.500 pF	
C <sub>6</sub> - 2.200 pF	
C <sub>7</sub> - 6 pF	
C <sub>8</sub> - 2.200 pF	
C <sub>9</sub> - 6 pF	
C <sub>10</sub> - 2 pF	
C <sub>11</sub> - 2,7 pF	
C <sub>12</sub> - 8,2 pF	
C <sub>13</sub> - 8,2 pF	
C <sub>14</sub> - 8,2 pF	
C <sub>15</sub> - 10 pF	
C <sub>16</sub> - 110 pF	
C <sub>17</sub> - 18 pF	
C <sub>18</sub> - 100 pF	
C <sub>19</sub> - 2.200 pF	

- SK1 - netschakelaar
- SK2 - schakelaar ruisonderdrukker
- T - voedingstransformator
- Z - smeltveiligheid
- 250 mA (220 V) of 500 mA (127 V)
- K1/K2 - ferroxcube kralen
- B1 - ECC 85 (op afstemeenheid)
- B2 - EF 89
- B3 - EF 89
- B4 - EF 89
- B5 - EAA 91
- B6 - ECC 81
- B7 - EZ 80
- B8 - EM 84
- L - schaalverlichtingslampje
- X - OA 81
- BF1 - m.f.-bandfilter
- BF2 - m.f.-bandfilter
- BF3 - m.f.-bandfilter
- BF4 - ratio-detectorspoel
- S<sub>1</sub> t/m S<sub>4</sub> - spoelen afstemunit
- S<sub>5</sub> - spoel ruisonderdrukker

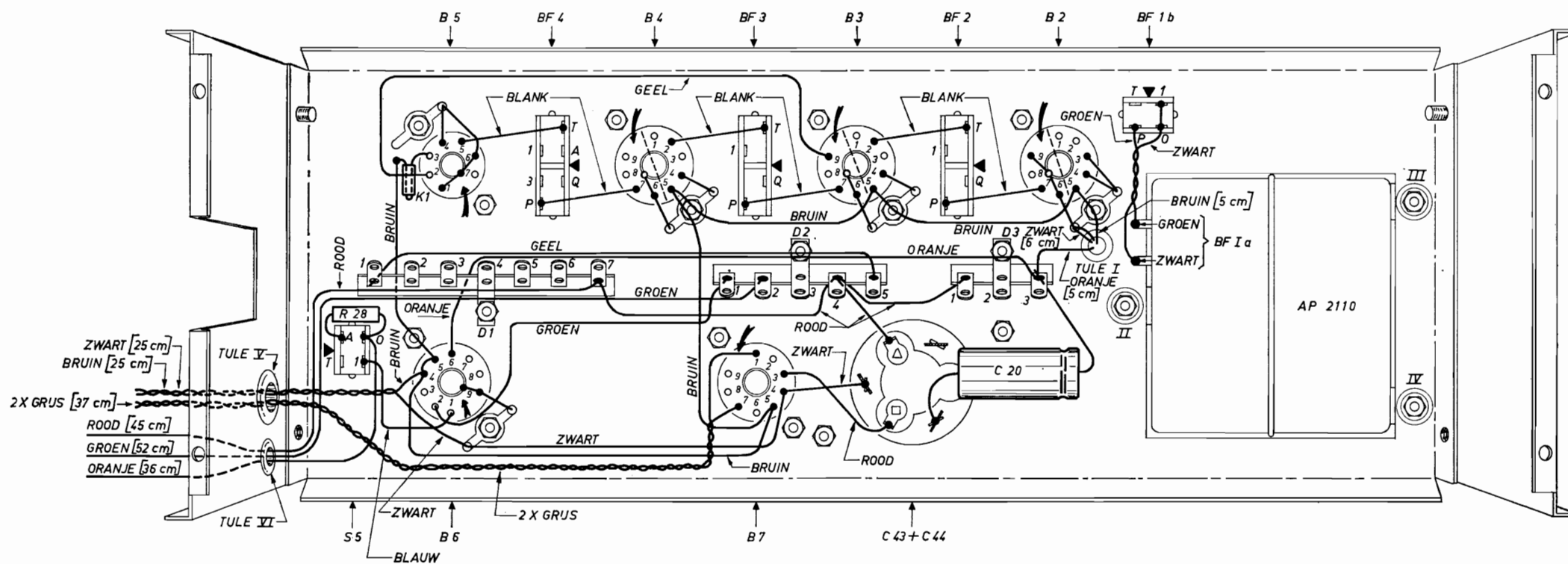
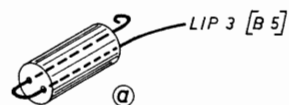
3



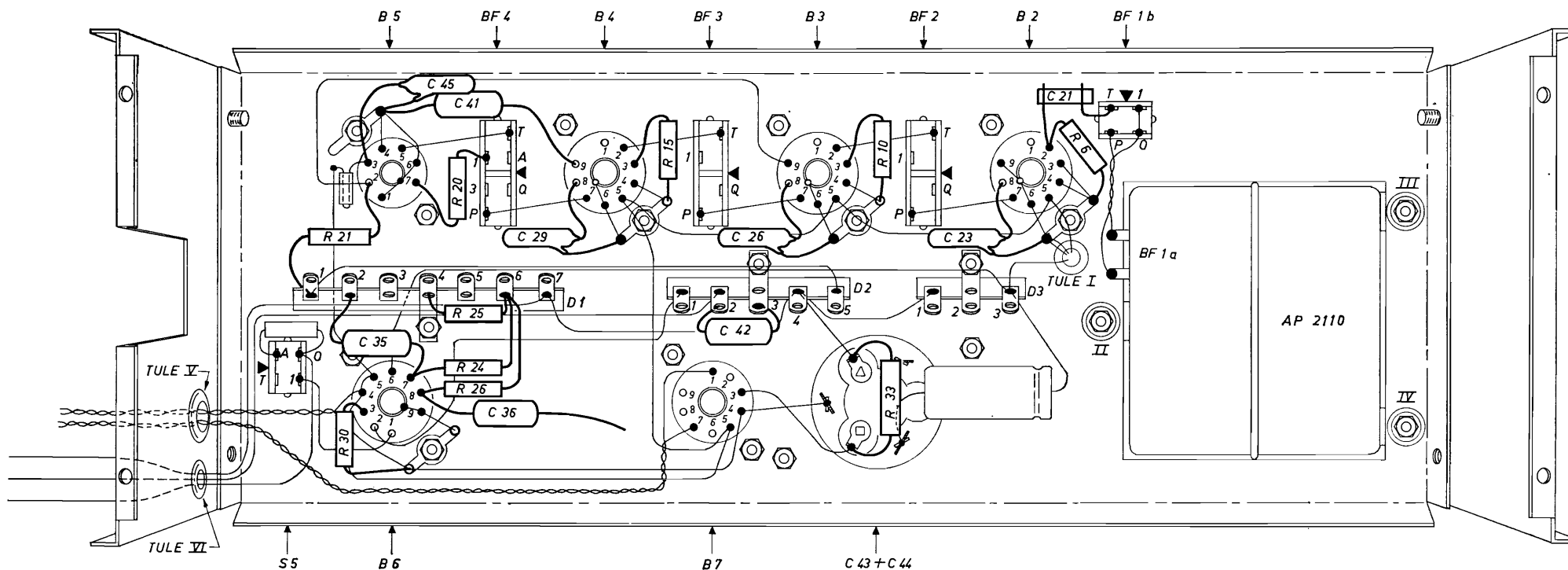
4

R<sub>28</sub> - 10.000 Ω - 1/4 W (bruin - zwart -oranje)  
 C<sub>20</sub> - 8 μF - 350 V (elektrolytisch)  
 C<sub>43</sub>/C<sub>44</sub> - 2 × 50 μF - 350 V (elektrolytisch)

Voor verdere kleurcodering zie blz. 16 van de handleiding.



5

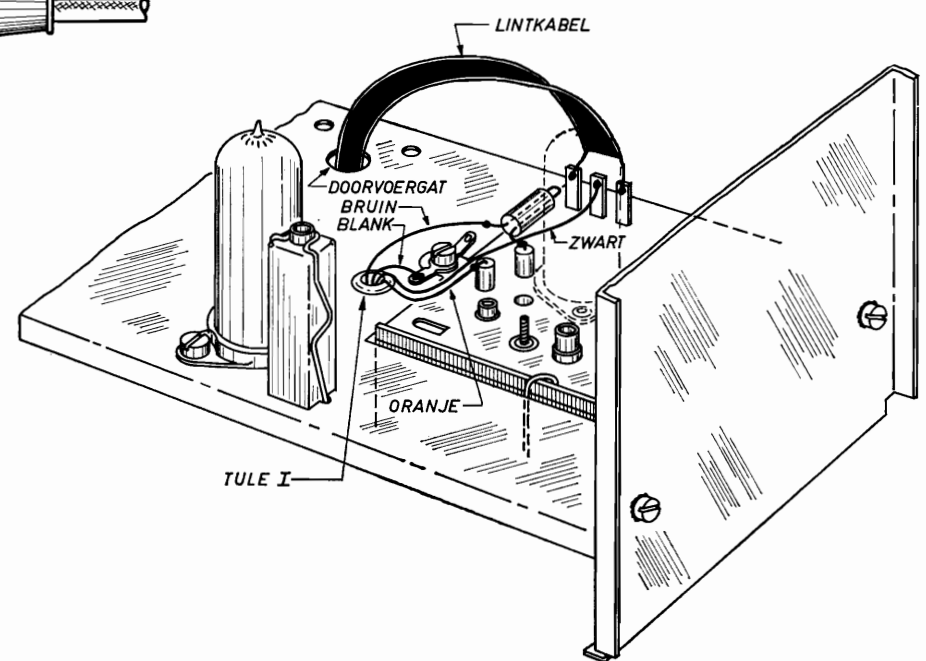
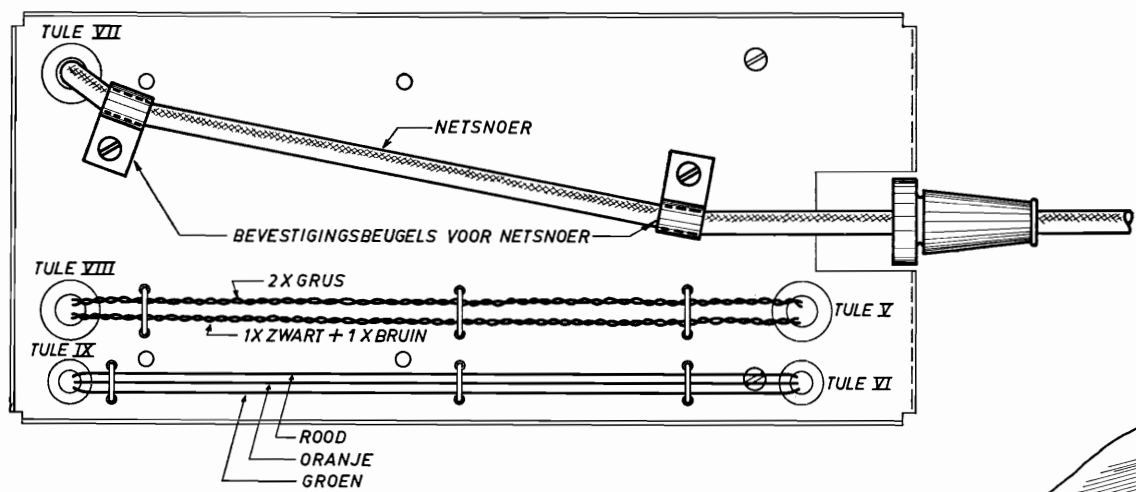


R <sub>6</sub>	- 1.000.000 Ω	- 1/4 W	(bruin - zwart - groen)
R <sub>10</sub>	- 82 Ω	- 1/4 W	(grijs - rood - zwart)
R <sub>15</sub>	- 82 Ω	- 1/4 W	(grijs - rood - zwart)
R <sub>20</sub>	- 100 Ω	- 1/4 W	(bruin - zwart - bruin)
R <sub>21</sub>	- 5.600 Ω	- 1/4 W	(groen - blauw - rood)
R <sub>24</sub>	- 1.000.000 Ω	- 1/4 W	(bruin - zwart - groen)
R <sub>25</sub>	- 47.000 Ω	- 1/4 W	(geel - violet - oranje)
R <sub>26</sub>	- 1.500 Ω	- 1/4 W	(bruin - groen - rood)
R <sub>30</sub>	- 2.700 Ω	- 1/4 W	(rood - violet - rood)
R <sub>33</sub>	- 1.200 Ω	- 5 1/2 W	gewonden draadweerstand

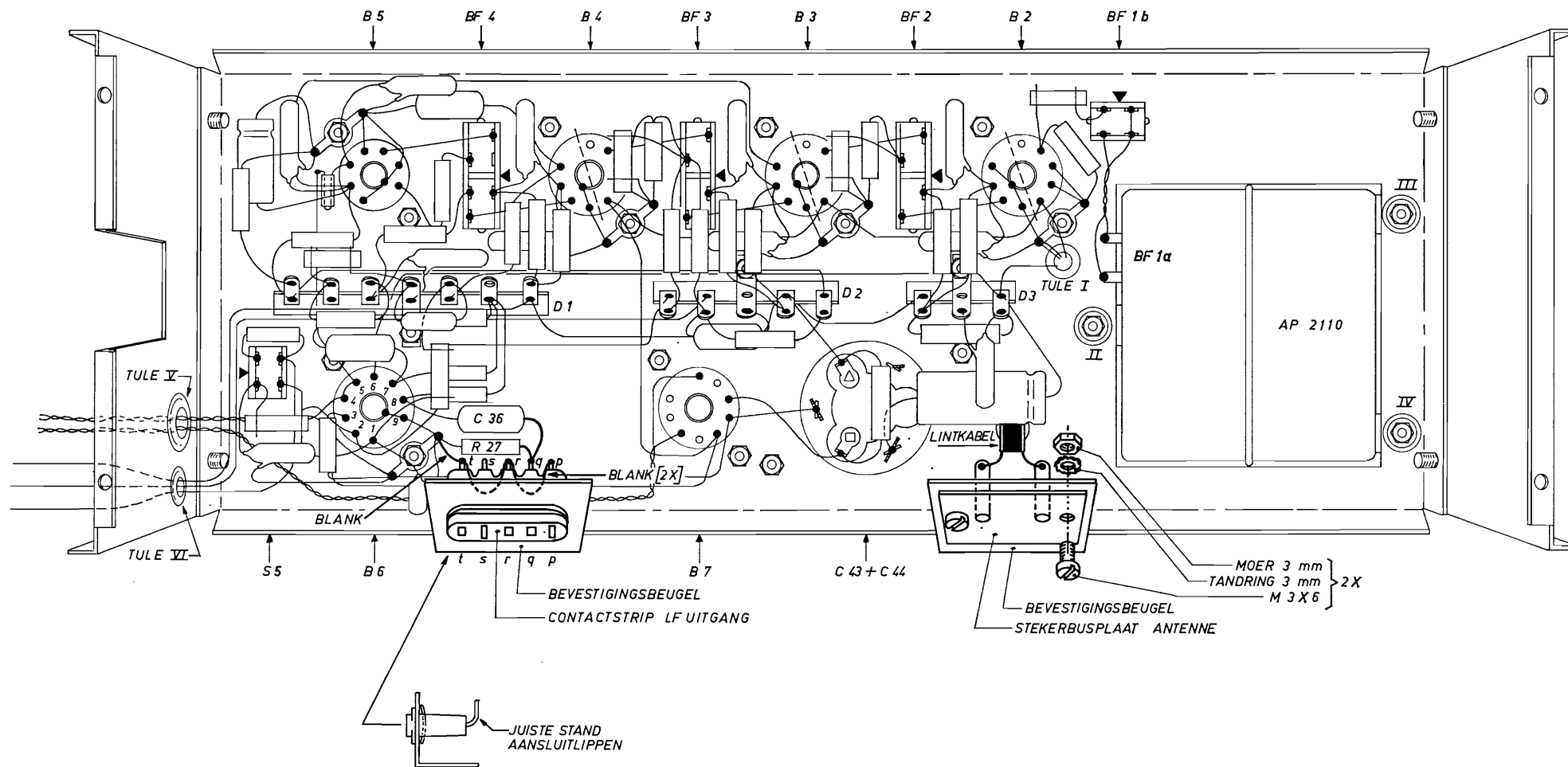
C <sub>21</sub>	- 100 pF	(keramisch; bruin - zwart - bruin)
C <sub>23</sub>	- 5.600 pF	(keramisch; groen - blauw - rood)
C <sub>26</sub>	- 5.600 pF	(keramisch; groen - blauw - rood)
C <sub>29</sub>	- 5.600 pF	(keramisch; groen - blauw - rood)
C <sub>35</sub>	- 10.000 pF - 125 V	(polyester; bruin - zwart - oranje)
C <sub>36</sub>	- 47.000 pF - 125 V	(polyester; geel - violet - oranje)
C <sub>41</sub>	- 56.000 pF - 125 V	(polyester; groen - blauw - oranje)
C <sub>42</sub>	- 22.000 pF - 125 V	(polyester; rood - rood - oranje)
C <sub>45</sub>	- 5.600 pF	(keramisch; groen - blauw - rood)

Voor verdere kleurcodering zie blz. 16 van de handleiding.

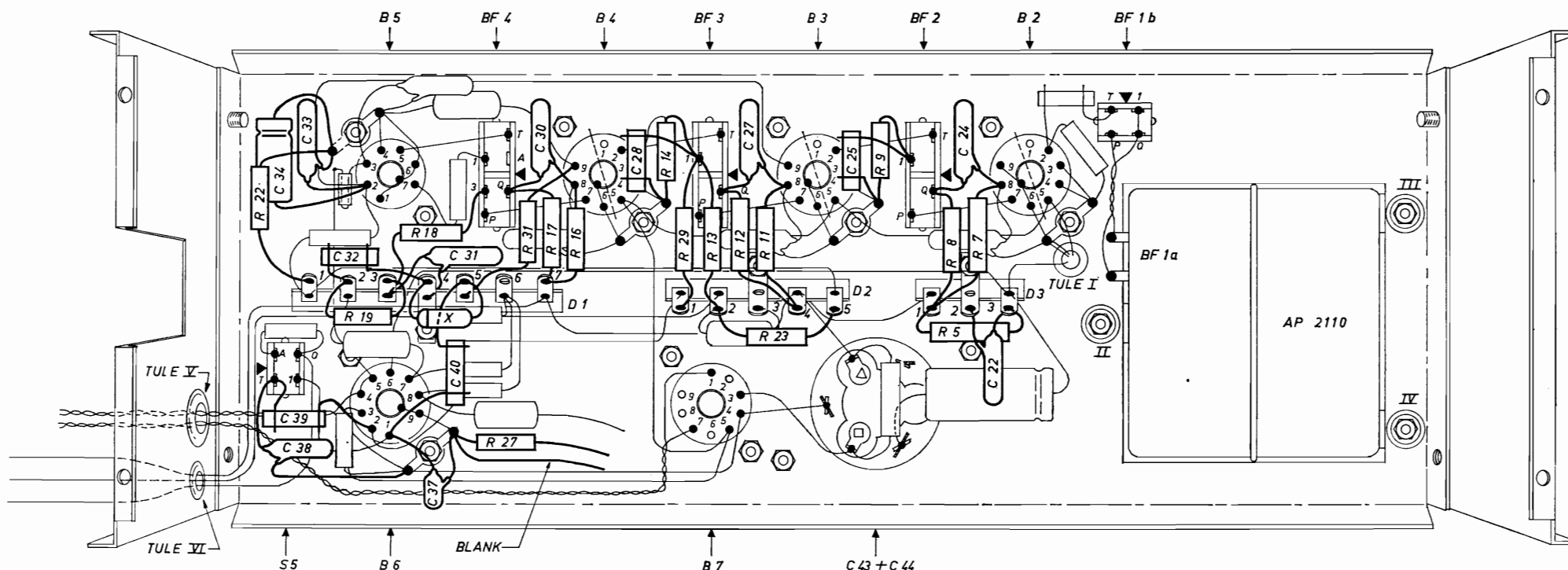
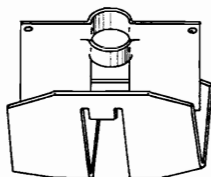
8



7



6



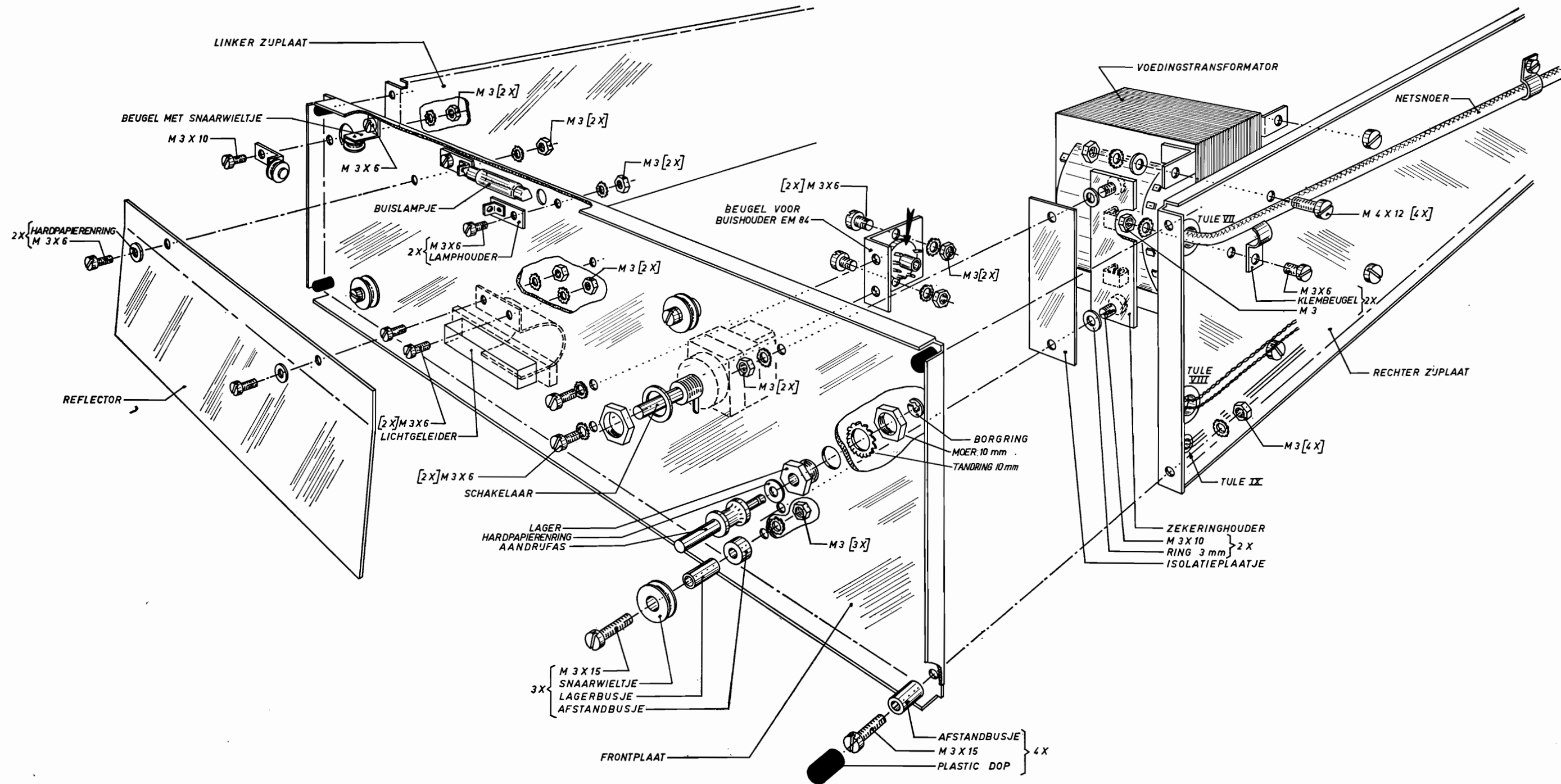
R <sub>5</sub>	-	10.000 Ω	-	5½ W	gewonden draadweerstand
R <sub>7</sub>	-	100.000 Ω	-	½ W	(bruin - zwart - geel)
R <sub>8</sub>	-	2.700 Ω	-	¼ W	(rood - violet - rood)
R <sub>9</sub>	-	100.000 Ω	-	¼ W	(bruin - zwart - geel)
R <sub>11</sub>	-	180.000 Ω	-	¼ W	(bruin - grijs - geel)
R <sub>12</sub>	-	27.000 Ω	-	½ W	(rood - violet - oranje)
R <sub>13</sub>	-	6.800.000 Ω	-	¼ W	(blauw - grijs - groen)
R <sub>14</sub>	-	100.000 Ω	-	¼ W	(bruin - zwart - geel)
R <sub>16</sub>	-	180.000 Ω	-	¼ W	(bruin - grijs - geel)
R <sub>17</sub>	-	27.000 Ω	-	½ W	(rood - violet - oranje)
R <sub>18</sub>	-	100 Ω	-	¼ W	(bruin - zwart - bruin)
R <sub>19</sub>	-	47.000 Ω	-	¼ W	(geel - violet - oranje)
R <sub>22</sub>	-	4.700 Ω	-	¼ W	(geel - violet - rood)
R <sub>23</sub>	-	2.700.000 Ω	-	¼ W	(rood - violet - groen)
R <sub>27</sub>	-	470.000 Ω	-	¼ W	(geel - violet - geel)
R <sub>29</sub>	-	100.000 Ω	-	¼ W	(bruin - zwart - geel)
R <sub>31</sub>	-	100.000 Ω	-	¼ W	(bruin - zwart - geel)

C <sub>22</sub>	-	5.600 pF	-	(keramisch; groen - blauw - rood)
C <sub>24</sub>	-	5.600 pF	-	(keramisch; groen - blauw - rood)
C <sub>25</sub>	-	22 pF	-	(keramisch; rood - rood - zwart)
C <sub>27</sub>	-	5.600 pF	-	(keramisch; groen - blauw - rood)
C <sub>28</sub>	-	100 pF	-	(keramisch; bruin - zwart - bruin)
C <sub>30</sub>	-	5.600 pF	-	(keramisch; groen - blauw - rood)
C <sub>31</sub>	-	5.600 pF	-	(keramisch; groen - blauw - rood)
C <sub>32</sub>	-	1.000 pF	-	(keramisch; bruin - zwart - rood)
C <sub>33</sub>	-	5.600 pF	-	(keramisch; groen - blauw - rood)
C <sub>34</sub>	-	10 μF	-	64 V (elektrolytisch)
C <sub>37</sub>	-	330 pF	-	(keramisch; oranje - oranje - bruin)
C <sub>38</sub>	-	1.500 pF	-	(keramisch; bruin - groen - rood)
C <sub>39</sub>	-	68 pF	-	(keramisch; blauw - grijs - zwart)
C <sub>40</sub>	-	68 pF	-	(keramisch; blauw - grijs - zwart)
X	-	diode	-	katodezijde is gemerkt met streep, stip of kleur.

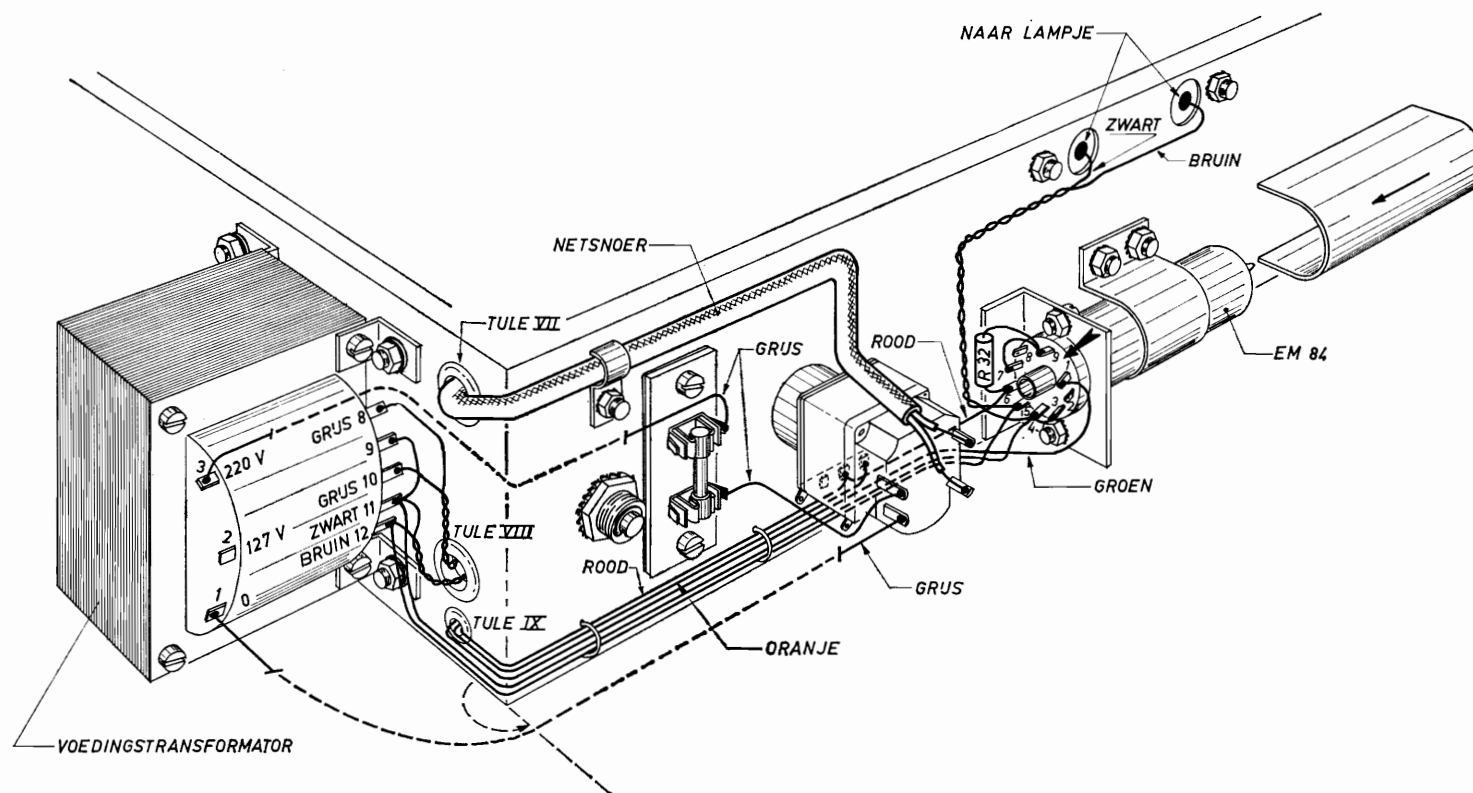
Voor verdere kleurcodering zie blz. 16 van de handleiding.



9



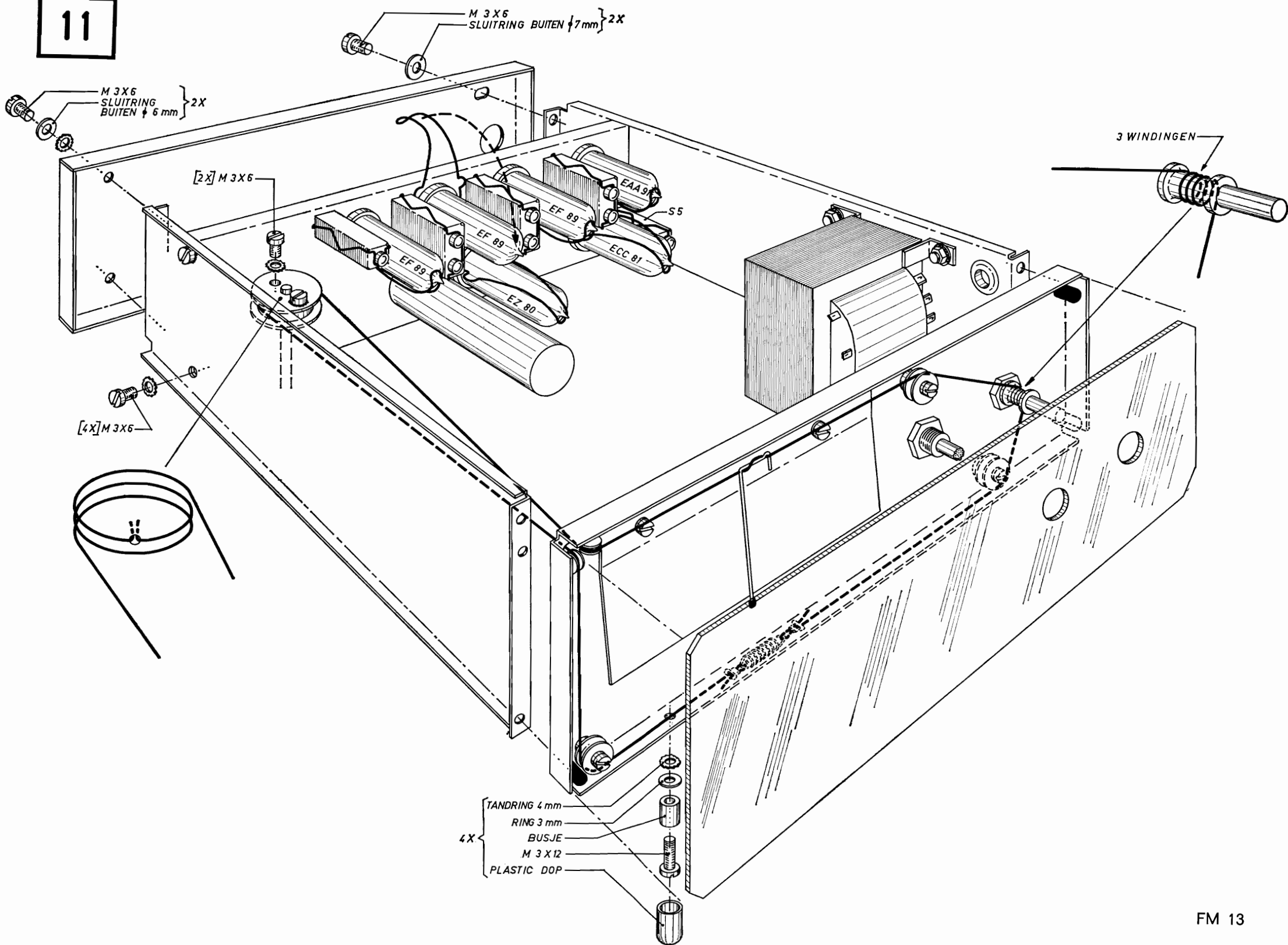
10



R<sub>32</sub> - 470.000 Ω - 1/4 W (geel - violet - geel)

Voor verdere kleurcodering zie blz. 16 van de handleiding.

11



# TECHNISCHE GEGEVENS

## **Toegepaste buizen**

ECC 85	B1a	Hoogfrequentie-versterker
	B1b	Zelf-oscillerende mengbuis
EF 89	B2	Eerste middenfrequentie-versterker
EF 89	B3	Tweede middenfrequentie-versterker en eerste begrenzer
EF 89	B4	Derde middenfrequentie-versterker en tweede begrenzer
EAA 91	B5	Detectorbuis
ECC 81	B6a	Oscillator voor ruisonderdrukking
	B6b	Katodevolger
EZ 80	B7	Gelijkrichter
EM 84	B8	Afstemindicator
OA 81	X	Gelijkrichter
6843		Verlichtingslampje

## **Frequentiegebied**

Van 87 - 104,5 MHz

## **Gevoeligheid**

3, 4  $\mu$ V bij 26 dB signaal-ruisverhouding gemeten bij 92 MHz

## **Afgegeven spanning**

0,7 volt gemeten bij een frequentiezwaaai van 15 kHz en een modulatie-frequentie van 1000 Hz

## **Middenfrequentie**

10,7 MHz

## **Spiegelonderdrukking**

Beter dan 34 dB

## **Amplitude-modulatie-onderdrukking**

Bij 10  $\mu$ V ingangssignaal beter dan 40 dB

## **Paddingafwijking**

Maximaal 0,5 MHz

## **Frequentiedrift**

Maximaal 30 kHz

## **Ingangsimpedantie**

300  $\Omega$

### Uitgangsimpedantie

Ca. 200  $\Omega$

### Totale vervorming

Bij 1000 Hz 0,2 %

### Uit het net opgenomen vermogen

Ca. 35 watt

### Netspanningen

220 of 127 volt wisselspanning 50 Hz

### Smeltveiligheid

250 mA bij 220 V netspanning of

500 mA bij 127 V

### Afmetingen

Breedte: ca. 280 mm

hoogte : ca. 105 mm (incl. pootjes)

diepte : ca. 240 mm (excl. netdoorvoer)

### Elektrische spanningen

Deze spanningen zijn gemeten met de ruisonderdrukking uit en zonder signaal:

De hierna genoemde spanningen zijn alle gelijkspanningen.

Knooppunt	R <sub>33</sub> - C <sub>44</sub>	298 V
Knooppunt	R <sub>33</sub> - C <sub>43</sub>	263 V
Knooppunt	R <sub>5</sub> - C <sub>20</sub>	157 V
Anode	B8 (EM 84 pen 7 en 9)	69 V
Anode	B6b (ECC 81 pen 6)	157 V
Katode	B6b (ECC 81 pen 8)	53,4 V
Knooppunt	R <sub>25</sub> - R <sub>26</sub>	51,7 V
Anode	B4 (EF 89 pen 7)	162 V
Tweede rooster	B4 (EF 89 pen 8)	47 V
Katode	B4 (EF 89 pen 3)	0,4 V
Anode	B3 (EF 89 pen 7)	161 V
Tweede rooster	B3 (EF 89 pen 8)	43 V
Katode	B3 (EF 89 pen 3)	0,4 V
Anode	B2 (EF 89 pen 7)	248 V
Tweede rooster	B2 (EF 89 pen 8)	67 V

De volgende spanningen zijn gemeten met de ruisonderdrukking ingeschakeld:

Anode	B4 (EF 89 pen 7)	264 V
Tweede rooster	B4 (EF 89 pen 8)	32 V
Katode	B4 (EF 89 pen 3)	0,1 V
Remrooster	B4 (EF 89 pen 9)	—84 V
Anode	B6a (ECC 81 pen 1)	243 V
Katode	B6a (ECC 81 pen 3)	5,4 V
Knooppunt	C <sub>40</sub> - R <sub>31</sub>	—84 V

Alle gelijkspanningen zijn gemeten met een buisvoltmeter, aangesloten tussen de gegeven punten en het chassis. Vanzelfsprekend kunnen deze spanningen ook worden gemeten met een goede universeelmeter (20000  $\Omega$ /V of beter).

### Wisselspanningen

De gloeispanning van alle buizen is 6,3 V $\sim$ . Deze spanning kan voor de buizen EF 89 (3  $\times$ ), EZ 80, EM 84 gemeten worden tussen de pennen 4 en 5. Voor de

ECC 81 tussen de pennen 4, 5 en 9 en voor de EAA 91 tussen de pennen 3 en 4. De spanning op de anode van de EZ 80 bedraagt  $2 \times 238$  volt  $\sim$  en wordt gemeten tussen de pennen 2 resp. 7 en het freem.

### Elektrische stromen

Deze stromen zijn gemeten met de ruisonderdrukking uit.  
De hierna genoemde stromen zijn alle gelijkstromen.

Anodestroom	B8	(EM 84)	0,4 mA
Anodestroom	B6b	(ECC 81)	1,1 mA
Anodestroom	B4	(EF 89)	3,74 mA
Stroom tweede rooster	B4	(EF 89)	1,2 mA
Anodestroom	B3	(EF 89)	3,74 mA
Stroom tweede rooster	B3	(EF 89)	1,22 mA
Anodestroom	B2	(EF 89)	5,9 mA
Stroom tweede rooster	B2	(EF 89)	1,96 mA
Stroom door	R <sub>5</sub>		10,6 mA
Totaalstroom door	R <sub>33</sub>		28,76 mA

De volgende stromen zijn gemeten met de ruisonderdrukking ingeschakeld.

Anodestroom	B6a	(ECC 81)	2 mA
Anodestroom	B4	(EF 89)	0 mA
Stroom tweede rooster	B4	(EF 89)	1,28 mA

De volgende stromen zijn wisselstromen.

Gloeistroom	B1	(ECC 85)	435 mA
Gloeistroom	B2	(EF 89)	200 mA
Gloeistroom	B3	(EF 89)	200 mA
Gloeistroom	B4	(EF 89)	200 mA
Gloeistroom	B5	(EAA 91)	300 mA
Gloeistroom	B6	(ECC 81)	300 mA
Gloeistroom	B7	(EZ 80)	210 mA
Gloeistroom	B8	(EM 84)	600 mA
Stroom door verlichtingslampje			500 mA

In verband met de normale tolerantie van buizen en onderdelen is het mogelijk dat de gemeten waarden van spanningen en stromen bij een FM 13 enigszins afwijken van de hier gepubliceerde. Afwijkingen tot 10 % zijn toelaatbaar en beïnvloeden de goede werking van het apparaat niet.

## Toelichting bij de karakteristieken

Beter dan uit de voorgaande gegevens, die vergelijkbaar zijn met een momentopname, kunnen de eigenschappen van de afstembaarheid uit de karakteristieken worden afgeleid. Deze karakteristieken geven een algeheel overzicht van de mogelijkheden en prestaties van de afstembaarheid. Ter verduidelijking zijn de karakteristieken van een toelichting voorzien.

### Doorlaatkromme

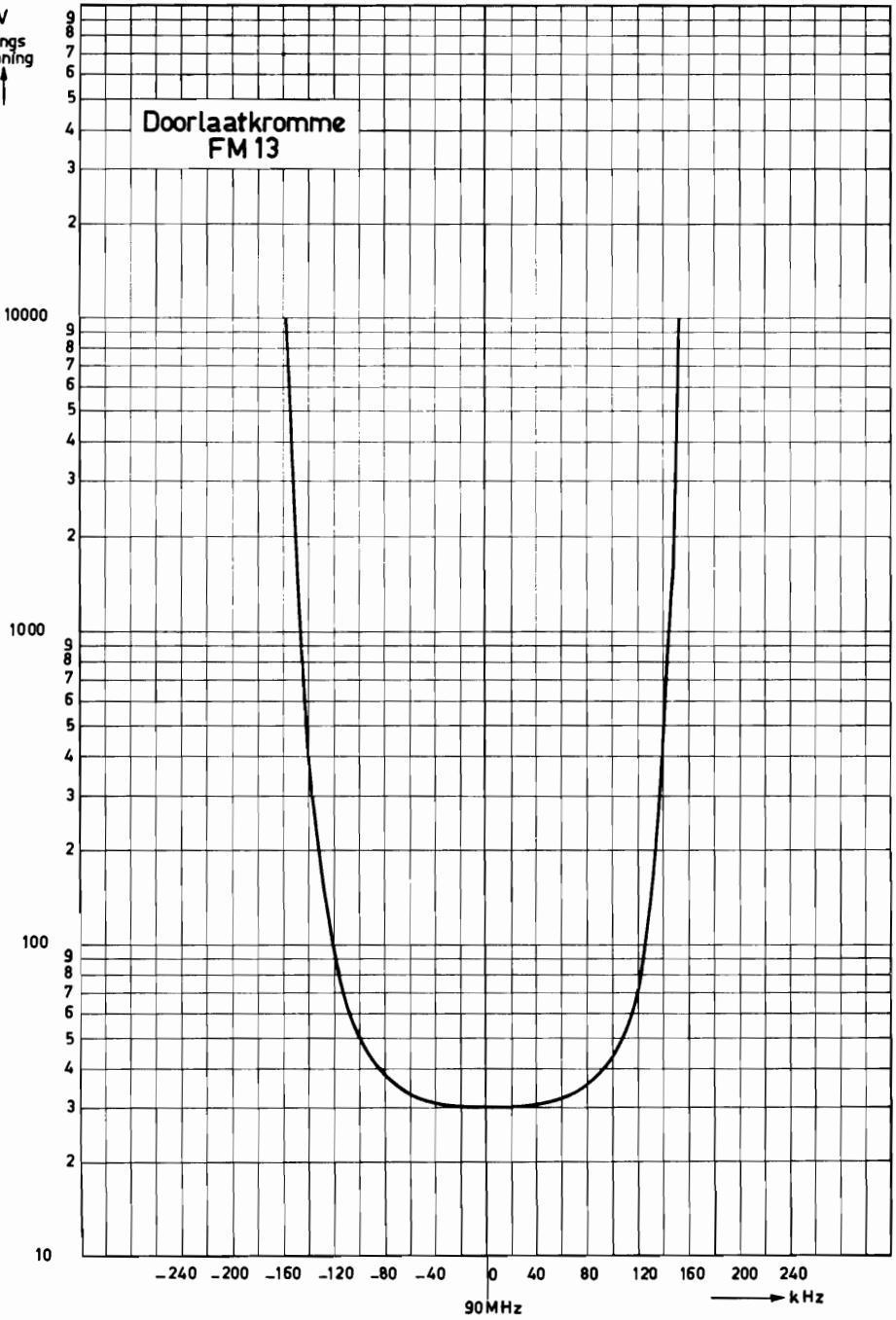
De doorlaatkromme (fig. 10) geeft een indruk van de selectiviteit van een ontvanger m.a.w. van het vermogen van de betreffende ontvanger

om een gewenst signaal te scheiden van een ander signaal dat slechts weinig in frequentie van het eerste verschilt. Voor het verkrijgen van een goede selectiviteit dient de doorlaatkromme een vlakke top (onder in de tekening) en steile flanken te bezitten.

Ook de symmetrie van de kromme, d.w.z. dat de linker en rechter helft zoveel mogelijk aan elkaar gelijk zijn, is belangrijk. Zoals in de afgebeelde doorlaatkromme van de FM 13 is te zien, voldoet deze in hoge mate aan genoemde eisen. Bij het opnemen van de kromme is gebruik gemaakt van een frequentie-gemoduleerde h.f.-oscillator en een millivoltmeter.

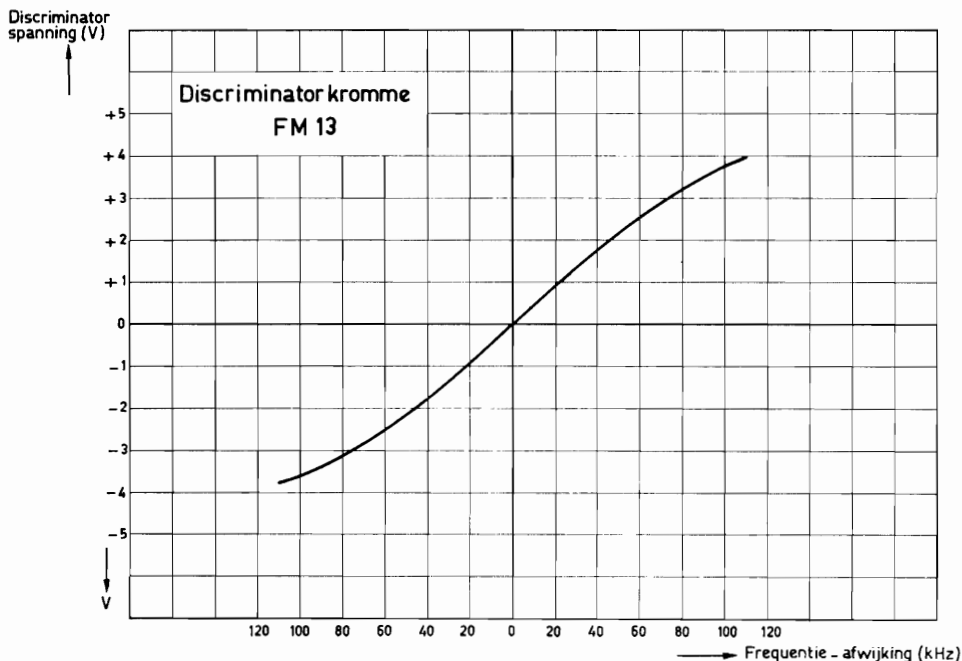
Fig. 10

$\mu V$   
ingangs  
spanning  
↑



De op de antennebus aangesloten h.f.-oscillator stond ingesteld op een frequentie van 90 kHz, gemoduleerd met een frequentie van 1000 Hz en een zwaai van 15 kHz. Dat wil zeggen, het door de h.f.-oscillator afgegeven signaal varieert 1000 maal per seconde + en - 7,5 kHz t.o.v. de centrale frequentie van 90 MHz. De op de uitgangstrip aangesloten l.f.-millivoltmeter (b.v. GM 6012) stond op het één volt bereik ingesteld. Bij de verticale as van de karakteristiek is de ingangsspanning in  $\mu\text{V}$  aangegeven. De horizontale as geeft aan hoeveel kHz de afwijking bedraagt van de toegevoerde frequentie, zowel in positieve als in negatieve zin, t.o.v. de centrale frequentie van 90 MHz. Wanneer de afstemeenheid op 90 MHz staat ingesteld en de grootte van het toegevoerde signaal 30  $\mu\text{V}$  bedraagt, geeft de millivoltmeter een uitgangsspanning van 0,7 V aan. Wordt nu de frequentie van het toegevoerde signaal achtereenvolgens ingesteld op frequenties die resp. in positieve, zowel als in negatieve zin 40, 80, 120 en 160 kHz verschillen van de centrale frequentie van 90 MHz, dan blijkt de ingangsspanning steeds groter te moeten worden gekozen teneinde dezelfde uitgangsspanning van 0,7 V te verkrijgen. Wanneer de aldus verkregen punten met elkaar worden verbonden ontstaat de afgebeelde doorlaatkromme.

Fig. 11



### Discriminatorkromme

De discriminatorkromme (fig. 11) van de FM 13 kan als volgt worden gemeten. Sluit evenals bij het afregelen is gebeurd, tussen het knooppunt van  $R_{18}$ ,  $C_{31}$  en  $R_{19}$  en tussen het knooppunt van twee weerstanden van 220 kOhm 5 % die tijdelijk over de elektrolitische condensator  $C_{34}$  worden aangebracht, een buisvoltmeter (b.v. GM 6058) aan. Stel een h.f.-oscillator (b.v. GM 2893) in op 10,7 MHz ongemoduleerd en voer dit signaal toe aan het stuurrooster van de laatste m.f.-buis B4. De op het 10 volt bereik ingestelde buisvoltmeter zal, wanneer de afregeling juist is geschied, nul volt aanwijzen. Wordt de h.f.-oscillator nu b.v. in stappen van 20 kHz, op een steeds hogere frequentie ingesteld, dan zal blijken dat de door de meter aangegeven spanning in positieve zin toeneemt tot ongeveer 4 volt om daarna geleidelijk weer af te nemen. Omgekeerd zal bij afnemende frequentie de (ongepoolde) meter een steeds lagere spanning aangeven, om bij ongeveer -4 volt weer geleidelijk toe te nemen. In de afbeelding is de opgemeten discriminatorkromme weergegeven. Op de horizontale as (abcis) is de frequentievariatie in stappen van 20 kHz aangegeven. Bij de verticale as (ordinaat) staat de op de buisvoltmeter afleesbare discriminatorspanning vermeld.



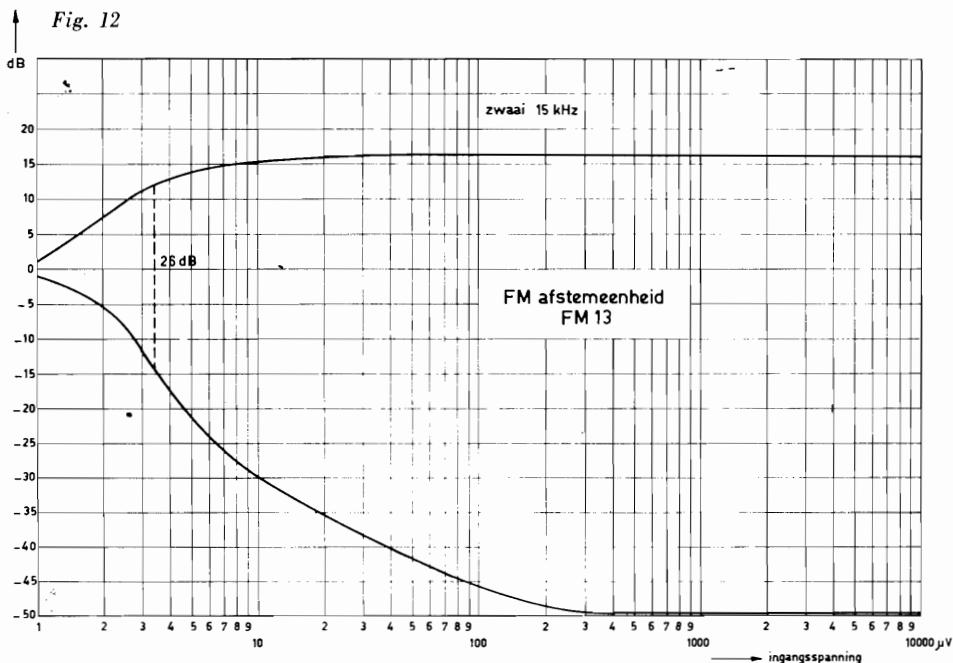
### Gevoeligheid en signaal-ruisverhouding

Uit de hierbij afgebeelde karakteristieken (fig. 12) is de gevoeligheid resp. signaal-ruisverhouding van de FM 13 af te lezen. Tussen deze begrippen bestaat een nauw verband. Wanneer er namelijk geen ruis was (een samenstelling van diverse storingen), zou de gevoeligheid van ontvangers vrijwel onbeperkt kunnen worden opgevoerd. Daar echter deze ruis aanwezig is, moet het gewenste signaal sterker zijn dan de ruis om bruikbaar te zijn. Zowel de ruis als het gewenste signaal worden uitgedrukt in „decibels” (direct op de schaal van de meter afleesbaar). Het verschil van beide, uiteraard eveneens in decibels uitgedrukt, geeft aan of het signaal als bruikbaar moet worden beschouwd. Als acceptabele signaal-ruisafstand wordt 26 dB aangenomen en dit is ook het punt dat de gevoeligheid van de ontvanger bepaalt.

De gevoeligheid d.w.z. de benodigde ingangsspanning om de gewenste 26 dB signaal-ruisafstand te bereiken, wordt uitgedrukt in  $\mu\text{V}$ . Op de abcis is de ingangsspanning aangegeven, uitgedrukt in  $\mu\text{V}$ . De uitgangsspanning van de afstemunit is op de ordinaat in dB aangegeven. Aan de antennebussen wordt een h.f.-oscillator aangesloten die frequentiegemoduleerd moet kunnen worden.

Op de uitgangcontactstrip van de afstemeenheid is een l.f.-millivoltmeter aangesloten waarvan de schaal in dB is geïkkt. De wijzer van de meter zal zonder dat een signaal wordt toegevoerd een bepaalde uitslag bezitten, dit is het nul-dB-niveau. Voer vervolgens een ongemoduleerd signaal toe van 1  $\mu\text{V}$  en lees de aanwijzing van de meter af (eerste meetpunt op afb.). Verhoog zo steeds de toegevoerde spanning en noteer de aanwijzingen van de meter. Wanneer al deze meetpunten worden uitgezet en met een lijn verbonden, ontstaat de onderste lijn in de tekening, die weergeeft hoe de ruis aan de uitgang bij toenemende draaggolfsterkte afneemt.

Voor het verkrijgen van de bovenste lijn wordt de h.f.-oscillator gemoduleerd met 1000 Hz en een zwaai van 15 kHz. Ook hier wordt steeds de aanwijzing van de meter in dB's genoteerd bij toenemende sterkte van het toegevoerde signaal. Dat dit signaal na een aanvankelijke toename niet verder stijgt, is het gevolg van de begrenzendende werking van de A.V.R. en de begrenzertrappen. Uit de karakteristieken is af te lezen dat de gevoeligheid van de afstemeenheid bij 26 dB signaal-ruisafstand ongeveer 3,4  $\mu\text{V}$  bedraagt. De begrenzendende werking is bij 5  $\mu\text{V}$  ingangssignaal reeds werkzaam zoals uit het vlakker wordende verloop van de bovenste kromme is af te lezen.



# INHOUD VAN BOUWDOOS FM 13

	Typenummer
1 afstemunit (87 - 104,5 MHz)	AP 2110/01
3 pentoden	EF 89
1 dubbele triode	ECC 81
1 dubbele diode	EAA 91
1 dubbele gelijkrichtdiode	EZ 80
1 afstemindicator	EM 84
1 germaniumdiode	OA 81
1 voedingstransformator	3W70938
1 dubbele schakelaar met moer en ring	SW 69
1 aandrijfvas	AF 6009 N
1 borgring voor aandrijfvas	AF 518
1 lager voor aandrijfvas	AF 517
1 moer voor lager	MG 1/8
125 cm aandrijfkoord	GD 13
1 trekveer	WT 740.77
5 nietjes voor aandrijfkoord	G 991
3 snaarwieltjes	K 7231
3 lagers voor snaarwieltjes messing	G 9345
3 afstandbusjes voor snaarwieltjes 6 Ø messing	G 6009 N/W
2 snaarwieltjes compleet met beugeltje	SNB/8
1 wijzer	GD 69N
1 viltje voor wijzer	GD 69NV
6 buishouders noval	B 870019
1 buishouder miniatuur	5909/36
1 gloeilampje	6843
2 lamphouders voor gloeilampje	G 69 N
1 antennestekerbusplaat	PS 12/3
1 antennesteker	134 KL
3 afschermshotjes	A3.682.60
3 isolatieplaatjes voor afschermshotjes	A3.516.63
1 knop met indicatie	DH 16 CKS
1 knop	DH 16 CK
2 middenfrequentie-bandfilters	AP 1108
1 ratio-detectorspoel	AP 1113
1 koppelspoel	A3.127.83
1 oscillatorspoel	A3.125.86

	Typenummer
2 ferroxcube kralen	5639031/4B
1 draadsteun met 3 lippen	A3.404.41
1 draadsteun met 5 lippen	A3.404.38
1 draadsteun met 7 lippen	A3.405.00
1 isolatieplaatje voor elektrolytische condensator	913/3
1 isolatieplaatje voor zekeringhouder	SV 974
1 lichtscherm voor afstemindicators	SV 6009 N
3 rubbertulen voor gat 10 mm Ø	975/7 × 4
6 rubbertulen voor gat 6 mm Ø	975/4.5 × 4
1 doorvoertule voor netsnoer	V 336250
3 snoerbeugeltjes	R 205 AD/1 × 6 × 10
4 afstandbusjes voor pootjes (6 mm lang)	G 5814 N/A
8 plastic dopjes	PS 510 N
1 netsteker	978/2 × 19 AA
1 uitgangcontactstrip voor I.E.C.-steker	979/F 5 × 1
1 steker passend op uitgangcontactstrip	978/M 5 × 1
1 veertje voor uitgangcontactstrip	A3.647.73
3 bevestigingsveren voor middenfrequentie-bandfilter	A3.652.58
2 bevestigingsveren voor koppelspoel en oscillatorspoel	A3.652.75
4 borgveren voor buizen EF 89 en ECC 81	A3.651.65
1 borgveer voor buis EAA 91	A3.651.66
1 borgveer voor buis EZ 80	A3.652.94
6 soldeerlippen	B 201 EF3
1 zekering 250 mA	974/V 250
1 zekering 500 mA	974/V 500
1 tandring 10 mm	B 053 BD/10
1 zekeringhouder	974/2 × 20
3 afstandbusjes voor tuner (4 mm lang)	G5814N/C
1 lichtgeleider	KTM 69 N
1 beugeltje voor indicatorbuis	CH 6009 N/50
1 beugeltje voor indicatorbuis	CH 6009 N/49
1 reflector (achter schaal)	CH 6009 N/35 R
4 afstandbusjes voor schaal (9 mm lang)	G 6009 N/S
1 aandrijftrommel	SN 26/1
1 voorplaat	CH 6009 N/35
1 zijplaat links	CH 6009 N/31 B
1 zijplaat rechts	CH 6009 N/31 A
1 afstemschaal	GD 6009 N/01
1 montageplaat	CH 6009 N/31 C
1 achterplaat	CH 6009 N/34
1 mantel	CH 5811 N/33 M
1 kastrand	CH 5811 N/33 R
1 beugeltje voor antennestekerbusplaat	CH 6009 N/52 A
1 beugeltje voor uitgangcontactstrip	CH 6009 N/52 U
125 cm montagedraad zwart	R 780 KA/02 A
110 cm montagedraad bruin	R 780 KA/02 B
80 cm montagedraad rood	R 780 KA/02 C
70 cm montagedraad oranje	R 780 KA/02 D
35 cm montagedraad geel	R 780 KA/02 E

			Typenummer
75 cm montagedraad groen			R 780 KA/02 F
5 cm montagedraad blauw			R 780 KA/02 G
90 cm montagedraad grijs			R 780 KA/02 J
60 cm montagedraad blank			R 239 JB/D 08
200 cm netsnoer			R 613 KA/31 A 70
200 cm soldeertin			N 994 JB/A 16
10 cm lintkabel			R 210 KN/04 A
100 cm afgeschermd snoer			R 367 KA/02 AA 10
4 boutjes M 3 × 12			B.054 ED/3 × 12
50 boutjes M 3 × 6			B.054 ED/3 × 6
7 boutjes M 3 × 15			B.054 ED/3 × 15
6 boutjes M 3 × 10			B.054 ED/3 × 10
4 boutjes M 4 × 12			B.061 ED/4 × 12
48 moeren M 3			B.020 ED/3
4 moeren M 4			B.020 ED/4
60 tandringen 3 mm			B.053 BD/3
8 tandringen 4 mm			B.053 BD/4
12 sluitringen 3 mm buitendiameter 7 mm			B.050 CR/3
4 sluitringen 4 mm			B.050 CD/4
2 sluitringen 3 mm buitendiameter 6 mm			B.050 AD/3
2 hardpapieren onderleggingen 3 mm			B.050 CP/3
1 hardpapieren onderlegging 4 mm			
2 koolweerstand	(1/4 watt)	82 ohm	B 8305 05B/82 E
2 koolweerstand	(1/4 watt)	100 ohm	B 8305 05B/100 E
1 koolweerstand	(1/4 watt)	1500 ohm	B 8305 05B/1 K 5
2 koolweerstand	(1/4 watt)	2700 ohm	B 8305 05B/2 K 7
1 koolweerstand	(1/4 watt)	4700 ohm	B 8305 05B/4 K 7
1 koolweerstand	(1/4 watt)	5600 ohm	B 8305 05B/5 K 6
1 koolweerstand	(1/4 watt)	10000 ohm	B 8305 05B/10 K
2 koolweerstand	(1/2 watt)	27000 ohm	B 8305 06B/27 K
2 koolweerstand	(1/4 watt)	47000 ohm	B 8305 05B/47 K
1 koolweerstand	(1/2 watt)	100000 ohm	B 8305 06B/100 K
4 koolweerstand	(1/4 watt)	100000 ohm	B 8305 05B/100 K
2 koolweerstand	(1/4 watt)	180000 ohm	B 8305 05B/180 K
2 koolweerstand	(1/4 watt)	470000 ohm	B 8305 05B/470 K
2 koolweerstand	(1/4 watt)	1000000 ohm	B 8305 05A/1 M
1 koolweerstand	(1/4 watt)	2700000 ohm	B 8305 05A/2 M 7
1 koolweerstand	(1/4 watt)	6800000 ohm	B 8305 05A/6 M 8
1 gewonden draadweerstand	(5 1/2 watt)	1200 ohm	83540 B/1 K 2
1 gewonden draadweerstand	(5 1/2 watt)	10000 ohm	83540 B/10 K
1 keramische condensator	22 pF		C 304 AH/A 22 E
2 keramische condensatoren	68 pF		C 304 AH/A 68 E
2 keramische condensatoren	100 pF		C 304 AH/A 100 E
1 keramische condensator	330 pF		C 322 BC/P 330 E
1 keramische condensator	1000 pF		C 318 BA/A 1 K
1 keramische condensator	1500 pF		C 322 BC/P 1 K 5
1 polyestercondensator	10000 pF (125 V)		C 296 AA/A 10 K
10 keramische condensatoren	5600 pF		C 322 BA/H 5 K 6
1 polyestercondensator	22000 pF (125 V)		C 296 AA/A 22 K

		Typenummer
1 polyestercondensator	47000 pF (125 V)	C 296 AA/A 47 K
1 polyestercondensator	56000 pF (125 V)	C 296 AA/A 56 K
1 elektrolytische condensator	10 $\mu$ F (64 V)	AC 5717/10
1 elektrolytische condensator	8 $\mu$ F (350 V)	AC 8128/8
1 elektrolytische condensator	50 + 50 $\mu$ F (350 V)	AC 5808/50 + 50

*Alle in deze publikatie opgenomen gegevens zijn medegedeeld zonder octrooigarantie van de N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken te Eindhoven.*

*Copyright:*

*N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken Eindhoven, 1962*

*Nadruk, ook gedeeltelijk, verboden.*