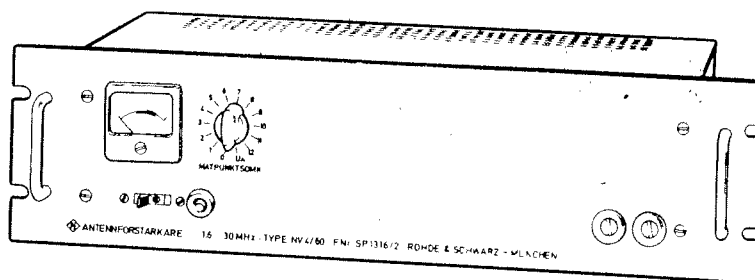


Tjänsteställe, handläggare F:UTM/P Ståhl TELUB /TAT/ S Lindh	Fastställt av R Klitte /R Hjärter	1975-05-05 Andrad enligt	Sida 1 (15) Upphäver 851-40B 1)
---	---	-----------------------------	---------------------------------------

Antennförstärkare M2554 - 104010 (ROSWA - NV4)

Tillsynsföreskrift



<u>Innehåll</u>		<u>Sida</u>
1	Allmänt	2
2	Erforderlig utrustning	4
3	Tillsyn	5
3.1	Rengöring	5
3.2	Okulärkontroll	6
3.3	Funktionskontroll	6
3.4	Prestandakontroll	7
4	Speciella föreskrifter	14
4.1	Allmänt	14
4.2	Åtgärder	14
4.3	Transport och packning	15

## 1 Allmänt

### 1.1 Beskrivning

Se fastställd beskrivning

### 1.2 Underhållsdirektiv

Enligt TOMT 851-31

### 1.3 Erforderlig utbildning

Enligt CFV-kurskatalog kapitel 4, punkt 10  
för berörd materiel.

### 1.4 Arbetsvolym

Tiderna avser effektiv arbetstid vid nedanstående tillsynsgrader. Reparationstid och ställtid ingår inte.

Tillsynsgrad-C (1) man i ca 0,2 timmar

Tillsynsgrad-D (1) man i ca 1,5 timmar

Tillsynsgrad-E (1) man i ca 3,0 timmar

### 1.5 Driftavbrott

Tillsynsgrad D-och E medför att vissa mottagarantennerna inte kan användas. Samråd ska därför tas med operativ chef innan antennförstärkaren tas ur drift.

### 1.6 Tillsynsprotokoll

Tillsynsprotokoll M7102-253700 för antennförstärkare NV4 ska föras vid tillsynsgrad D-och E. Protokollen kan beställas från Försvarets Bok- och Blankettförråd.

### 1.7 Rapportering

Rapportering beordras enligt särskild teknisk order och utförs i enlighet med anvisningar för flygvapnets driftdatasystem (DIDAS).

### 1.8 Reparation

Reparation av fel, som kan åtgärdas med tillgängliga medel utförs på anläggning. Är enheten i behov av en mer ingående reparation sänds den till huvudverkstad.

### 1.9 Utbytesenheter (ue)

Utbytesenheter till antennförstärkaren är fördelade enligt fördelningsplan FMV-F:UHD A51:54 av 73-04-17.

Vid brist på utbytesenheter kontakta hvst Ue-förråd.

### 1.10 Reservdelar (rd)

Lagerförs av F:UR och fördelas till tsb och anläggningar enligt särskild fördelningsplan. Matchade rör E88CC kan fås från F:UR på nr M2462-542020.

### 1.11 Modifieringsläge

Inga modifieringar är aktuella.

### 1.12 Toleransangivelser

Angivna mätvärden och toleranser avser avlästa värden på instrumenten vid respektive mätuppkoppling. Hänsyn till instrumentens noggrannhet behöver inte tas.

1.13 Kvalitetskontroll

Kvalitetskontroll utöver denna tillsyn görs normalt inte. Uppstår behov av kvalitetshöjande åtgärder hänvisas till driftsättningsvärdena. Kontakta huvudverkstad innan sådan åtgärd vidtas.

1.14 Översyn

Översyn utförs vid behov av hvst när felfrekvensen är för stor och när mottagaren inte kan åtgärdas enligt denna föreskrift.

1.15 Teknisk rådfrågning

Teknisk rådgivning ges av TELUB, Transmissionssektionen.

2 Erforderlig utrustning2.1 Tekniskt underlag

- Beskrivning Antennförstärkare M2552-104010  
ROSWA-NV4
- Tillsynsprotokoll M7102-253700

Tillsynsgrad		
C	D	E
x	x	x
	x	x



3.2 Okulärkontroll

Ta bort samtliga anslutningskablar och lyft ut förstärkar-  
enheten ut stativet. Ta bort kåpan.

Kontrollera utrustningen speciellt med avseende på:

- lösa detaljer
- skadade detaljer
- anslutningsdon och kablar
- att säkringarna är på 0,63 A/220 V

Nollställ panelinstrumentet i frånslaget läge med juster-  
skruven på instrumentets framsida.

3.3 Funktionskontroll

## 3.3.1 Röremission och anodspänning

Kontrollera förstärkaren med det inbyggda instrumen-  
tet. Instrumentutslaget ska ligga inom det blå området  
när omkopplaren står i lägena 1-12 (röremission). Vid  
för litet instrumentutslag, eller när annan felaktighet  
uppstår som föranleder rörbyte, se avsnitt 4.2.1. När  
omkopplaren står i läge Ua (anodspänning) ska utslaget  
ligga inom det röda området.

Tillsynsgrad		
C	D	E
	x	x
	x	x
	x	x
	x	x
x	x	x

3.4 Prestandakontroll

3.4.1 Förstärkning

Mätuppkopplingen visas på bild 1.

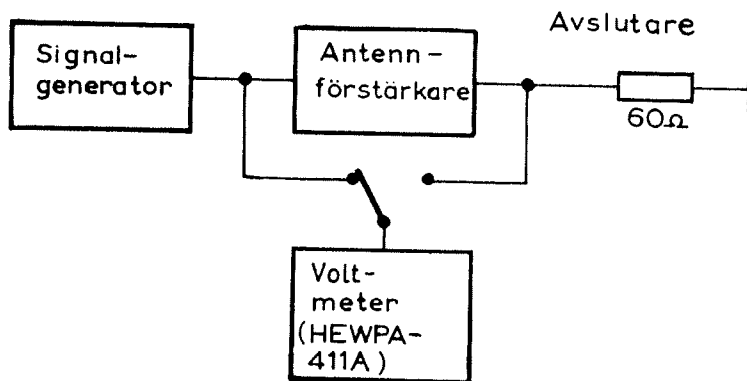


Bild 1

3.4.2 Mät effektförstärkningen vid 2,9 och 25 MHz. Anslut en signalgenerator till förstärkarens ingång och avsluta respektive utgång med en resistiv konstbelastning på 60 ohm. Justera inspänningen till 92 mV och kontrollera att utspänningen över konstbelastningen ligger inom området 100-141 mV.

3.4.3 Korsmodulation

Mätuppkopplingen visas på bild 2.

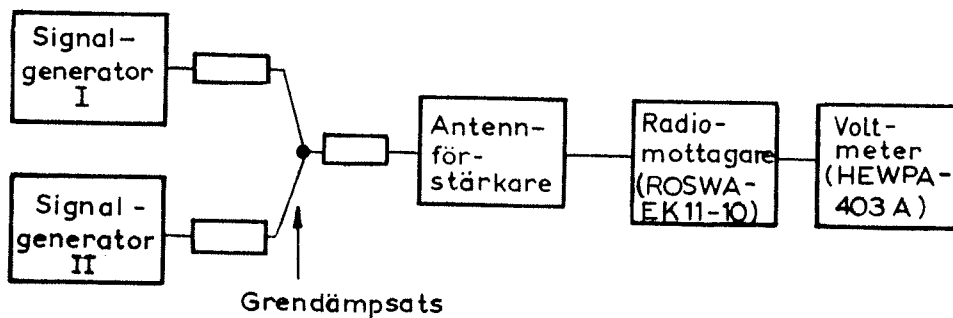


Bild 2

Tillsynsgrad		
C	D	E
	x	x
		x

## 3.4.3 (forts)

Ställ in signalgenerator I på en godtycklig frekvens. Polspänningen ska vara  $60 \mu\text{V}$  ( $120 \mu\text{V}$  emk) och moduleringsgraden 30 %.

Ställ in signalgenerator II på 0 V.

Stäm av radiomottagaren till frekvensen för signalgenerator 1.

Radiomottagarens inställning:

STYRKEREGL	MSR
ASR-TIDSKONST	MEDELVÄRDE KORT
KONTROLL	DUBBELSIDBAND
MF-BANDBREDD	$\pm 6 \text{ kHz}$
MSR+ASR-TRÖSKEL	ställs in för 0 dB på voltmetern (HEWPA-403A)

Man har nu 0 dB utnivå på den använda utgången på antennförstärkaren.

Slå ifån moduleringen på signalgenerator I.

Ställ in signalgenerator II på en annan frekvens än generator I. Polspänningen ska vara 2,6 V (5,2 V emk) och moduleringsgraden 30 %. Variera sedan frekvensen för generator II inom frekvensområdet 1,6-30 MHz. Nivåmeters utslag får inte överstiga -20 dB (-20 dB motsvarande 10 % korsmodulationsfaktor). Upprepa mätförfarandet på antennförstärkarens övriga utgångar.

Korsmodulationsfaktorn får inte överstiga 10 %.

Obs

Vid vissa frekvenser kan man få korsmodulation förorsakad av radiomottagaren eller av signalgeneratorerna. Om korsmodulation kvarstår när antennförstärkaren tas bort ur mätuppkopplingen orsakas korsmodulationen inte av antennförstärkaren.

Tillsynsgrad		
C	D	E
		x



## 3.4.4 Gränskänslighet

Gränskänsligheten fås genom utvärdering av skillnaden mellan mätningarna enligt mätuppkoppling a och b på bild 3.

a



b

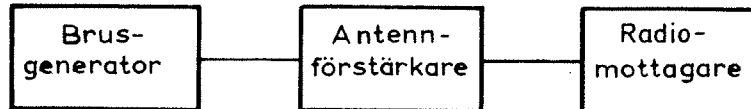


Bild 3

## 3.4.4.1 Radiomottagaren

Radiomottagarens inställning:

STYRKEREGL	MSR
HF-NIVÅ	OFÖRDRÖJD ASR-SP
AI-OSC	FRÅN
MF-BANDBREDD	±6 kHz
ASR-TIDSKONST	MEDELVÄRDE KORT

Anslut brusgeneratorn till radiomottagaren, se bild 3a.

Mätfrekvenser: 10,1 MHz och 20,1 MHz.

Justera MSR+ASR TRÖSKEL så att instrumentet HF-NIVÅ visar 20 V på skala I.

Brusgeneratorn ska vid mätningens början stå på 0.

Öka brusspänningen tills instrumentet HF-NIVÅ visar 28 V.

Läs av brusgeneratorns värde

Kontrollera att gränskänsligheten vid 10,1 MHz och 20,1 MHz inte överstiger 10 dB.

För in avlästa värden i tillsynsprotokollet.

Tillsynsgrad

C D E

x x

## 3.4.4.2 Radiomottagaren och antennförstärkaren

Anslut antennförstärkaren enligt bild 3b.

Mätfrekvenser: 10,1 MHz och 20,1 MHz.

När antennförstärkaren ansluts ökar utslaget på radiomottagarens HF-instrument till ca 35 V. Minska instrumentutslaget med MSR-ASR-TRÖSKEL till 20 V.

Öka brusspänningen tills instrumentet visar 28 V.

Upprepa mätningen på samtliga utgångar.

För in avlästa värden i tillsynsprotokollet.

## 3.4.4.3 Utvärdering av antennförstärkarens gränskänslighet

Gränskänsligheten anges i  $kT_0$ , och den får inte överstiga 8  $kT_0$  vid 10,1 MHz och 14  $kT_0$  vid 20,1 MHz.

Gränskänsligheten för antennförstärkaren fås på följande vis:

- För över gränskänslighetsvärdet vid 10,1 MHz för enbart radiomottagaren från tabellen till omvandlingsskalan på tillsynsprotokollet.
- För sedan över det gränskänslighetsvärde för mottagaren och antennförstärkaren tillsammans, som är störst för motsvarande frekvens.
- Läs av skillnaden mellan de båda värdena på  $kT_0$ -skalan. Jämför uppmätt värde med antennförstärkarens specificerade gränskänslighet.

## Tillsynsgrad

C	D	E
	x	x

3.4.4.3 (forts)

- Räkna på motsvarande sätt ut gränskänsligheten vid 20,1 MHz.
- Sätt kryss i tillämplig ruta i tillsynsprotokollet.

3.4.5 Intermodulationsdistorsion

3.4.5.1 Blandningsprodukterna  $f_1 + f_2$ ;  $f_1 - f_2$

Mätuppkopplingen visas på bild 4.

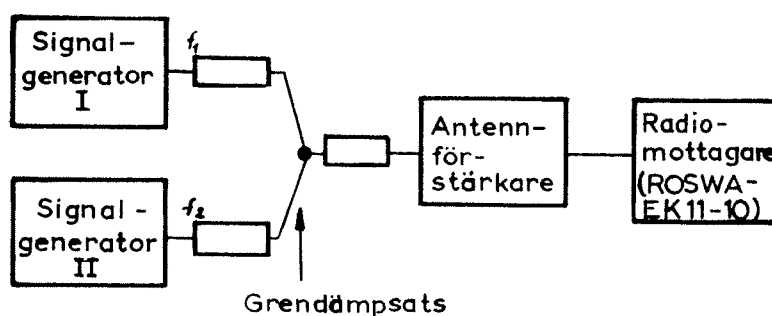


Bild 4

Radiomottagarens inställning:

STYRKEREGL	MSR
MSR+ASR-TRÖSKEL	8
KONTROLL	AVSTÄMNING
HF-NIVÅ	OFÖRDRÖJD ASR-SP
A1-OSC	FRÅN
STÖRNINGSBEGRÄNSARE	FRÅN

Tillsynsgrad		
C	D	E
		x

3.4.5.1

(forts)

Ställ in signalgeneratorerna på två olika godtyckliga frekvenser,  $f_1$  och  $f_2$ , vardera med 64 mV polspänning (128 mV emk).

Välj  $f_1$  och  $f_2$  så att blandningsprodukten inte blir en jämn multipel av  $f_1$  eller  $f_2$ .

Stäm av mottagaren till  $f_1 + f_2$  och  $f_1 - f_2$ .

En interferenston ska höras i mottagaren. Om blandningsprodukten är svår att finna kan signalgeneratorernas utnivåer ökas 10 dB vardera.

Återställ därefter nivåerna till de ursprungliga värdena. Kontrollera att det verkligen är blandningsprodukterna genom att variera frekvensen något på båda generatorerna. Interferenstenen ska då variera i tonläge.

Ställ med MSR-ASR-tröskel in 3/4 av fullt utslag på instrumentet HF-NIVÅ.

Notera HF-nivåinstrumentets utslag för de olika utgångarna. Om instrumentet slår i botten för någon utgång görs 3/4-inställning för densamma.

Vrid ner den ena signalgeneratorns utspänning till 0. Ställ in den andra signalgeneratorn till den frekvens, som mottagaren är avstämd på.

Obs

MSR+ASR-tröskeln får inte ändras eftersom referensvärden är inställda.

Tillsynsgrad		
C	D	E
		x

Tillsynsgrad		
C	D	E
		x
		x
		x
	x	x

3.4.5.1 (forts)

Ändra utnivån med hjälp av signalgeneratorns dämpsats tills referensvärdena återfås.

Ändringen i dB av signalgeneratorns nivå är ett mått på intermodulationsdistorsionen.

Tillåten intermodulationsdistorsion inom frekvensområdet 1,6 - 25 MHz:  $\leq -80$  dB.

Tillåten intermodulationsdistorsion inom frekvensområdet 25-30 MHz:  $\leq -75$  dB.

Vid för stor intermodulationsdistorsion provbyts aktuella rör (enligt avsnitt 4.2.1).

3.4.5.2 Blandningsprodukterna  $2f_1 + f_2 : 2f_1 - f_2$

Mätuppkoppling, se bild 4

Använd samma mätförfarande som i 3.4.5.1 men med den skillnaden att signalgeneratorerna ska ge 74 mV polspänning (148 mV emk). Blandningsprodukterna blir inte samma som i 3.4.5.1.

Tillåten intermodulationsdistorsion:  $\leq -90$  dB.

Vid för stor intermodulationsdistorsion provbyts aktuella rör (enligt avsnitt 4.2.1).

Sätt tillbaka förstärkaren och återställ alla anslutningar till läget före tillsyn.

3.4.6 Kontrollera enligt avsnitt 3.3.1.

#### 4 Speciella föreskrifter

##### 4.1 Allmänt

- 4.1.1 Vidta inga speciella åtgärder om erhållna mätresultat ligger inom angivna gränsvärden och bedöms kvarligga inom angivna gränsvärden fram till nästkommande tillsyn.

##### 4.2 Åtgärder

###### 4.2.1 Rörbyte

När rörfel konstaterats, bör det felaktiga röret bytas mot ett rör med ungefär samma röremission som det andra i mottaktförstärkaren ingående röret. Ett obegagnat rör tillsammans med ett begagnat är ofördelaktigt. Helst bör det ingå antingen två nya eller två äldre rör tillsammans. Rören i en förstärkardel ska vara av samma fabrikat. Det är av stor betydelse att de två rören i varje förstärkarsteg har så lika förstärkning som möjligt, för att symmetrin i mottaktförstärkaren ska bibehållas. Vid osymmetri ökar nämligen intermodulation och korsmodulation.

## 4.2.2 Avslutare och grendämpsats

Dessa kan lätt tillverkas enligt bilderna 5 och 6.

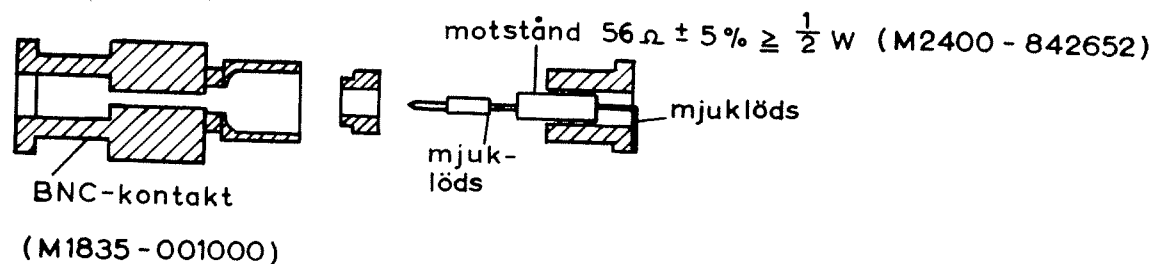


Bild 5. Avslutare

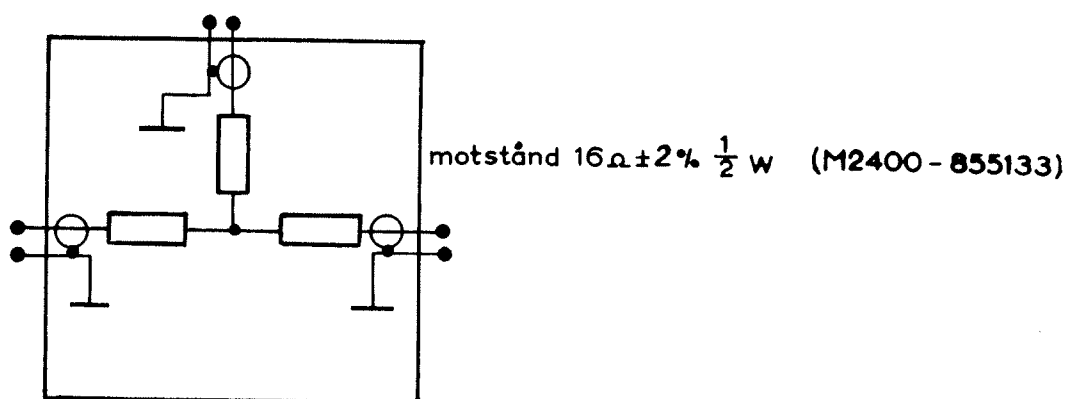


Bild 6. Grendämpsats

4.3 Transport och packning

Iaktta största försiktighet vid all transport så att utrustningen inte utsätts för kraftiga stötar eller slag.

Utrustningen får inte heller utsättas för fukt.

Vid transport, använd transportlåda M7033-860610.

