

1972. 06. 08

Sida 1 (28)

Tjänsteställe, handläggare	Fastställd av	Andrad enligt	Upphåver
F:UHD/R Johansson CVA/462 A Sjöström	J Savander /R Hjärter		

PH-133/F

Radarmottagare 451 M3330-013118 och Blandarenhet F1281-204136.

Tillsynsföreskrift

<u>Innehåll</u>	<u>Sida</u>
1 Allmänt	1
2 Erforderlig utrustning	3
3 Tillsyn	4
3.1 Okulärkontroll och justering	4
3.2 Kontroll, trimningar och funktionsprov	5
3.2.1 Radarmottagare 451, M3330-013118	5
3.2.2 Blandarenhet F1281-205166 och Radarmottagare 451, M3330-013118	9
3.2.3 Brusfaktor	11
4 Speciella föreskrifter	14
4.1 Intrimning av Blandarenhet F1281-205236 efter magnetronbyte	14
4.2 Förförstärkare F3200-004857	16
4.3 MF-förstärkare F3200-004855	19
4.4 MF-förstärkare, linjär, F3200-004856	22

1 Allmänt

1.1 Underhållsdirektiv

Enligt TOMT RADAR 021-21.

1.2 Erforderlig utbildning

Enligt utbildningsplan för PJ-21 personal.

1.3 Arbetsgång

E-tillsyn ska alltid utföras i samråd med FFV/CVA tekniska avdelning.

1.4 Arbetsvolym

För C-tillsyn effektiv arbetstid, 1 man 0,5 - 0,7 tim

För E-tillsyn effektiv arbetstid, 1 man 1,5 - 2,5 tim

1.5 Driftavbrott

C- och E-tillsyn medför driftavbrott. Innan driftavbrott får ske, ska samråd tas med berörd strilssystemingenjör (sektor-teleingenjör).

1.6 Provningsprotokoll

Provningsprotokoll ska fyllas i och sändas till FFV/CVA tekniska avdelning efter varje E-tillsyn.

Provningsprotokoll CVA 460-2:273 beställs genom FFV/CVA (avdelning 460, expeditionen).

1.7 Reparation

Reparationer av fel som kan åtgärdas med tillgängliga medel utförs på anläggningen av anläggningspersonalen. Är en enhet i behov av en mera ingående reparation byts den mot en utbytesenhet (ue). Felaktiga enheter sänds till huvudverkstaden (hvst) för reparation.

1.8 Utbytesenheter (ue)

Vid behov av ue, anlita tv eller FFV/CVA ue-förråd.

1.9 Reservdelar

Reservdelar lagerförs av FMV-F:UHF.

1.10 Modifieringsläge

Se fastställda TOMÄ.

1.11 Toleransangivelse

I föreskriften angivna mätvärden och toleranser avser avlästa värden på instrumenten, vid respektive mätuppkoppling. Ytterligare hänsyn till instrumentens noggrannhet behöver inte tas.

1.12 Översyn

Översyn av i radarstationer ingående utbytesenheter utförs vid behov på huvudverkstad enligt särskilda översynsföreskrifter.

1.13 Teknisk rådfrågning

Teknisk rådgivning ges av FFV/CVA avdelning 462.

2 Erforderlig utrustning

2.1 Fast kontrollutrustning och tilldelad stationsutrustning.
Instrumentens användning vid olika tillsynsperioder:

Pos	Ant	Förrådsbeteckning	Förrådsbenämning	Ursprungsbeteckning Fbkod-Ritningsnummer	Tillsynsperiod	
					C	E
1	1	M3656-223011	Oscilloskop MT	TETRO-561A	x	x
2	1	M3656-990679	Oscilloskoptillsats	TETRO-3A1	x	x
3	1	M3656-990709	Oscilloskoptillsats	TETRO-3B3	x	x
4	2	M3656-990719	Mätkropp MT	TETRO-010-0127-00	x	x
5	1	M3612-506010	Diffvoltmeter	FLUKE-873AB		x
6	1	M3612-145011	Voltmeter MT ¹⁾	HEWPA-411A		
7	1	M2569-402011	Signalgenerator MT	HEWPA-608DR		x
8	1	M2569-220011	Pulsgenerator MT	HEWPA-214A		x
9	1	M3618-140011	URI-meter MT	GOERS-UNIGOR 5S		x
10	2	M1835-008000	Koaxialkontaktdon	USDOD-MS35173-274A		

1) Erfordras vid åtgärder enligt avsnitt 4.

2.1 forts.

Pos	Ant	Förråds- beteckning	Förråds- benämning	Ursprungs- beteckning Fbkod-Rit- ningsnummer	Tillsynsperiod	
					C	E
11	1	M6178-229010	Trimmejsel	JFD-5284		x
12	1	F1250-419155	Anpassningsdon	CVA-F1250-419155		x
13	1	F6901-000018	Koaxialadapter ¹⁾	SETRO-50-073-6800		
14	1	F6091-000019	Koaxialadapter ¹⁾	SETRO-50-074-6800		
15	1	F1250-309430	Mellankoppling ¹⁾	CVA-F1250-309430		
16	1	M3617-167010	Frekvensmeter ¹⁾	SILAB-PM 7095 S		

Ovanstående instrument kan utbytas mot andra med likvärdiga data efter samråd med huvudverkstad.

1) Erfordras vid åtgärder enligt avsnitt 4.

2.2 Tekniskt underlag

Beskrivning RADARMOTTAGARE 451, M3330-013118

Beskrivning Modifieringssats F1281-205136

Föreskrift CVA H521A-35/60

3 Tillsyn (Se motsvarande punkter i kontrollistan)

3.1 Okulärkontroll och justering

3.1.1 Radarmottagare 451 M3330-013118

Se till att radarmottagarens fastsättningsanordning är utan anmärkning.

Se till att kablarna, kontaktdonen och koaxialkontaktdonen är felfria.

Se till att märkningarna vid kontaktdonen och koaxialkontaktdonen är läsbara.

Tillsynsperiod		
A	C	E
		x

Tillsynsperiod		
A	C	E
		x
		x

3.1.2 Blandarenhet F1281-205136

Se till att koaxialkablarna och koaxialkontaktdonen är fel-
fria.

Se till att märkningarna vid koaxialkontaktdonen, rattarna,
vreden och strömställarna är läsliga.

3.2 Kontroll, trimningar och funktionsprov

3.2.1 Radarmottagare 451 M3330-013118

Erforderlig utrustning: Se avsnitt 2.1 pos 1, 2, 3, 5, 7, 8,
9, 11 och 12.

3.2.1.1 Spänningen -6 volt

Strömkoppla mottagarsystemet.

Se till att kontrollinstrumentet på fördelningsstativet MARCI-
S/BDW5726, visar 180 V.

Öppna luckan på radarmottagarens vänstra sida.

Mät, med differentialvoltmetern, spänningen mellan säkringen
F3 och enhetens stomme.

Spänningen ska vara mellan -5,992 och -6,008 V. Anteckna
mätvärdet i protokollet. Justera vid behov med trimpotentio-
metern R26.

Mät brumspänningen med oscilloskopet.

Brumspänningen ska vara $\max 50 \text{ mV}_{t-t}$.

Anteckna mätvärdet i protokollet.

3.2.1.2 Spänningen +14 volt

Mät, med differentialvoltmetern, spänningen mellan säkringen
F2 och enhetens stomme.

Spänningen ska vara mellan 13,99 och 14,01 V.

Anteckna mätvärdet i protokollet.

Justera vid behov med trimpotentiometern R16.

Mät brumspänningen med oscilloskopet.

Brumspänningen ska vara $\max 50 \text{ mV}_{t-t}$. Anteckna mätvär-
det i protokollet.

Tillsynsperiod		
A	C	E
		x
		x

3.2.1.3 Spänningen +210 volt

Se till att spänningen mellan stommen och lödstiftet 7 på hylstaget J9 är 190-230 V.

Anm

Hylstaget J9 är åtkomligt innanför luckan på enhetens vänstra sida.

Den röda ledaren är ansluten till lödstiftet 7.

Stäng luckan på enhetens vänstra sida.

3.2.1.4 Mittfrekvensen

Koppla upp mätutrustningen enligt bild 1.

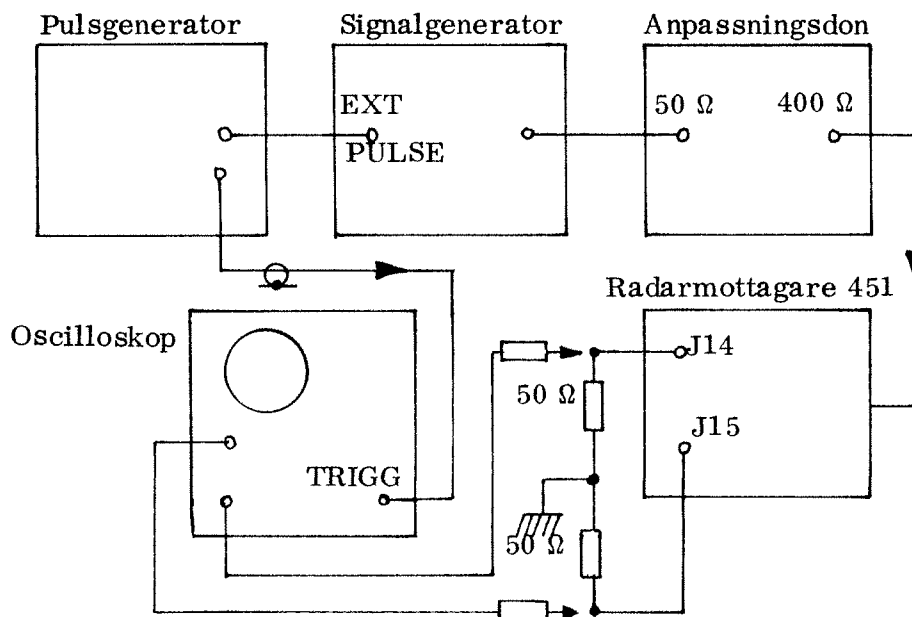


Bild 1. Mätuppkoppling för kontroll av mittfrekvens, MDS och begränsningsnivå.

Ställ in signalgeneratorn på följande sätt:

Frekvens: 45 MHz

MOD SELEKTOR: CW

Dämpsatsskalan: -125 dBm

Slå till radarmottagaren, pulsgeneratorn, signalgeneratorn och oscilloskopet 30 minuter innan följande inställningar, mätningar och justeringar utföres.

3.2.1.4

forts.

Kalibrera signalgeneratoren vid 45 MHz med signalgenerators interna kristallkalibrator.

Justera med signalgenerators ratt AMP TRIMMER för max visarutslag på instrumentet OUTPUT VOLTS.

Ställ in instrumentet OUTPUT VOLTS visare på märket SET LEVEL med ratten OUTPUT LEVEL.

Ställ in pulsgeneratoren så att en puls med följande data uppkommer:

Pulstid: 10 μ s
 Pulsrepetitionsfrekvens: 500 Hz
 Pulsamplitud: 5-7 V
 Polaritet: +

Ställ signalgenerators omkopplare MOD SELEKTOR i läge PULSE.

Öka signalgenerators uteffekt tills en puls med cirka 0,5 V amplitud blir synlig på oscilloskopet.

Sök upp pulsernas max amplitud med signalgenerators ratt FREQUENCY. Max amplitud ska erhållas samtidigt på pulserna i koaxialkontaktdonen J14 och J15.

Max amplitud ska erhållas på pulserna vid frekvensinställningen 44,9 - 45,1 MHz.

Anteckna frekvensvärdet i protokollet.

Justera vid behov med trimkondensatorn C13 för max amplitud på pulsen i koaxilakontaktdonet J15 (linjära MF-förstärkaren).

Justera med trimkondensatorn C27 för max amplitud på pulsen i koaxialkontaktdonet J14 (dickefixförstärkaren).

Tillsynsperiod

A	C	E
		X

		Tillsynsperiod		
		A	C	E
3.2.1.5	<p>MDS</p> <p>Uppkopplingen ska ske enligt bild 1 och inställningarna av mätutrustningen enligt avsnitt 3.2.1.4.</p> <p>Ställ in signalgeneratorns uteffekt så att pulserna med svårighet kan urskiljas i brusets.</p> <p>Avläs signalgeneratorns uteffekt på dBm-skalan.</p> <p>Uteffekten ska vara mellan -94 och -100 dBm.</p> <p>Anteckna dBm-värdet i protokollet.</p>			X
3.2.1.6	<p>Pulsamplitudernas begränsningsnivå</p> <p>Uppkopplingen ska ske enligt bild 1 och inställningarna av mätutrustningen enligt avsnitt 3.2.1.4.</p> <p>Öka signalgeneratorns uteffekt tills begränsning av pulsamplituderna inträder.</p> <p>Begränsningsnivå för pulserna i koaxilakontakt-donen J14 och J15 ska vara 4,25 V.</p> <p>Vid behov justera in begränsningsnivån, för pulserna i koaxialkontakt-donet J15, med trimpotentiometern R44.</p> <p>Justera in begränsningsnivån för pulserna i koaxialkontakt-donet J14, med trimpotentiometern R39.</p> <p>Trimpotentiometrarna R44 och R39 bör inte stå i något ändläge när begränsningsnivåerna för pulserna är inställda till 4,25 V.</p> <p>Koppla bort anpassningsdonet från radarmottagarens ingångskabel och anslut ingångskabeln till det avsedda koaxilakontakt-donet på koaxialblandaren.</p> <p>Koppla bort belastningsmotstånden 50 ohm från koaxialkontakt-donen J14 och J15 på radarmottagaren och anslut i deras ställe de ordinarie koaxialkablarna.</p>			X

3.2.2 Blandarenhet F1281-205136 och Radarmottagare 451
M3330-013118
Erforderlig utrustning: Se avsnitt 2.1 pos 1, 2, 3, 4 och 10.

3.2.2.1 Videosignalernas begränsningsnivå
Anslut oscilloskopet enligt bild 2.

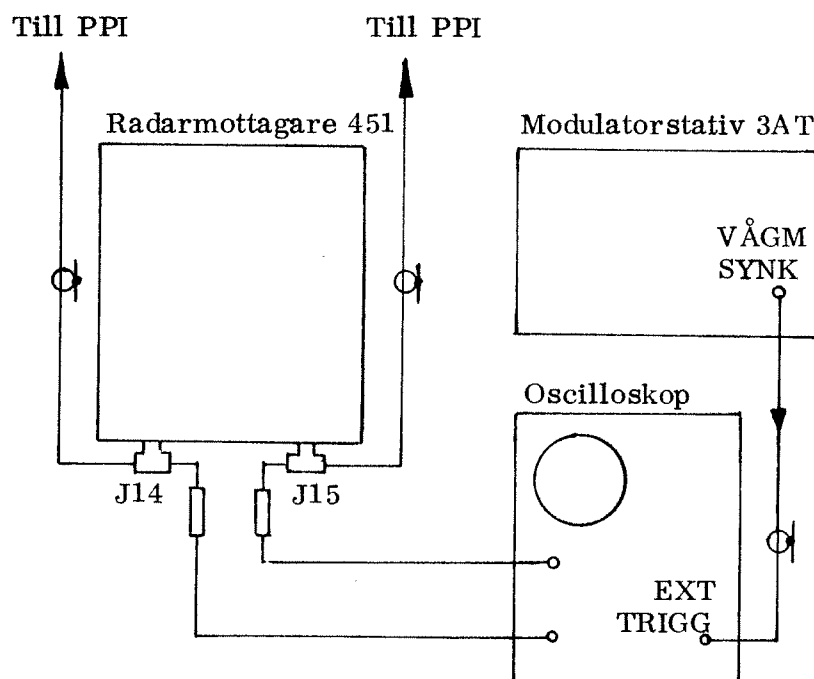


Bild 2. Mätuppkoppling för kontroll av brusnivå och videosignalernas begränsningsnivå

Anm

Mätningarna görs i T-skarvdonen, anslutna till koaxialkontakt donen J14 och J15. Radarstationen ska ha varit i normal driftfunktion minst 30 minuter före mätningarna.

Sök upp ett svagt markeko så långt ut som möjligt.

Ställ kontrollenheten CONTROL UNIT SR-410 strömställare AFC/MANUAL och AFC ON/OFF i läge AFC respektive OFF.

Tillsynsperiod		
A	C	E
	x	x

		Tillsynsperiod		
		A	C	E
3.2.2.2	<p>forts.</p> <p>Brusnivån i koaxialkontakt donet J14 ska vara cirka 1 V (toppvärde). Vid behov justera med trimpotentiometern R30. Anteckna mätvärdet i protokollet.</p> <p>Brusnivån i koaxialkontakt donet J15 ska vara cirka 1 V (toppvärde). Anteckna mätvärdet i protokollet. Vid behov justera med trimpotentiometern R17.</p>			
3.2.3	<p>Brusfaktor</p> <p>Brusfaktormetern bör ha varit tillkopplad minst 10 minuter och radarstationen i normal arbetsfunktion cirka 30 minuter före brusfaktormätningen. (Vid trimning efter magnetronbyte se avsnitt 4.1.)</p> <p>Ställ modulatorstativets strömställare STYRENHET och HÖGSP i läge FRÅN.</p> <p><u>Obs</u> Mätresultatet kan påverkas negativt av störpulser från närbelägna radarstationer.</p>	x	x	x
3.2.3.1	<p>Se till att strömställaren, på blandarenheten F1281-205136, står i läge TD-FÖRSP.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>VARNING</p> <p>Den del av tunneldiodförstärkaren som sticker ut ur enheten, bör aktas så att den inte vrids loss, vilket medför risk att tunneldiodens anslutning rubbas.</p> </div>			
3.2.3.2	<p>Ställ vågledaromkopplaren i läge för brusfaktormätning.</p>			

		Tillsynsperiod		
		A	C	E
3.2.3.3	Se till att koaxialkabeln mellan brusfaktormetern och brus- källan är ansluten och att dämpsatsen är ansluten mellan brus- faktormeterens ingång och koaxialkontakt donet J5 på radar- mottagaren.			
3.2.3.4	Ställ brusfaktormeterens potentiometer FÖRSTÄRKNING i medurs ändläge. Brusfaktormeterens kontrollinstrument mA ska visa 2 mA. Vid behov justera med ratten på dämpsatsen.			
3.2.3.5	Justera med potentiometern FÖRSTÄRKNING, på brusfak- tormetern, så att kontrollinstrumentet mA visar 1,8 mA.			
3.2.3.6	Ställ brusfaktormeterens ratt SÄTT ∞ i sådant läge att kon- trollinstrumentet dB visar ∞ .			
3.2.3.7	Ställ brusfaktormeterens strömställare BRUS/FRÅN i läge BRUS.			
3.2.3.8	Brusfaktorn ska vara max 7,5 dB. Anteckna mätvärdet i protokollet. (Vid E-tillsyn.) Vid behov trimma in brusfaktorn till bästa värde enligt av- snitt 3.2.3.9.			
3.2.3.9	Justera med Handarenhetens ratt TD-FÖRSP till bästa brusfaktor. Justera med blandarenhetens trimskruv KRISTALLAV- STÄMNING till bästa brusfaktor (riktvärde för kristallström- men $\approx 200 \mu A$).			
VARNING Skruva inte in trimskruven för långt in i blandaren, då risk föreligger att nålen krökes vilket omöjliggör fortsatt jus- tering av kristallströmmen.				

3.2.3.9 forts.

Obs

Inställningen av klystronens kopplingssond P29 bör inte ändras om så är möjligt.

3.2.3.10 Justera med blandarenhetens ratt FILTER till bästa brusfaktor.

3.2.3.11 Trimma in kaviteterna på mottagarskyddarna till bästa brusfaktor.

3.2.3.12 Vid behov upprepa inställningarna av ratten TD-FÖRSP, trimskruven KRISTALLAVSTÄMNING, ratten FILTRET och mottagarskyddarnas trimskruvar till bästa brusfaktor.

3.2.3.13 Om brusfaktorn är för hög, trots ovannämnda trimningsåtgärder, byt ut, eller kontrollera en eller flera av följande detaljer eller enheter.

Kontrollera brusfaktorn efter varje byte eller åtgärd.

- Byt blandarkristallen
- Kontrollera spänningen -6 V enligt avsnitt 3.2.1.1.
- Byt TR-röret (se föreskrift CVA H521A-35/60).
- Byt röret V1 och (eller) röret V2 i förförstärkaren F3200-004857.
- Tillsynen av brusfaktormetern ska vara utförd enligt TOMT 871-92.
- Byt klystronen.
- Ersätt blandarenheten F1281-205136 med ue.

Återställ radarstationen för normal arbetsfunktion.

Tillsynsperiod		
A	C	E

4 Speciella föreskrifter

4.1 Intrimning av blandarenheten F1281-205136 efter magnetronbyte

Erforderlig utrustning: Se avsnitt 2.1 pos 16.

Anm

Efter insättning av ny magnetron (se TOMT Radar 021-24 "Speciella föreskrifter") bör radarmottagaren trimmas i förhållande till den nyinsatta magnetronens frekvens.

- 4.1.1 Kör sändaren med normal arbetsspänning, 12-13 kV, minst 30 minuter innan trimningen påbörjas. Ställ brusfaktormeters strömställare NÄT/FRÅN i läge NÄT.
- 4.1.2 Mät magnetronfrekvensen med frekvensmetern M3617-167010. Anteckna frekvensvärdet. Kontrollera att frekvensen ligger inom det för magnetronen angivna frekvensbandet. Se föreskriften CVA H521A-35/60.
- 4.1.3 Mät klystronfrekvensen med frekvensmetern och ställ in frekvensen 45 MHz över den uppmätta magnetronfrekvensen.
- 4.1.4 Ställ blandarenhetens strömställare i läge TD-FÖRSP.
- 4.1.5 Ställ blandarenhetens trimskruv KRISTALLAVSTÄMNING så att kristallströmmen blir cirka 200 μ A.

VARNING

Skruva inte in trimskruven för långt i blandaren, då risk föreligger att nålen krökes, vilket omöjliggör fortsatt justering av kristallströmmen.

Obs

Inställningen av klystronens kopplingssond P29 bör om möjligt inte ändras.

- 4.1.6 Ställ in blandarenhetens ratt FILTER på samma frekvensvärde som den uppmätta magnetronfrekvensen. Om det finns anledning att misstänka att filtret är kraftigt felinställt (ratten vriden flera varv), vrider man ratten till moturs ändläge. Detta motsvarar frekvensen cirka 3150 MHz.
- 4.1.7 Vrid därefter ratten FILTER medurs mot rätt frekvens. Frekvensändringen är 120 MHz per vridningsvarv av ratten FILTER.
- Obs
Spegelfrekvensen kan ge ett falskt min värde vid mätning av brusfaktorn.
- 4.1.8 Sök upp ett avlägset markeko som inte är begränsat. Justera med klystronens avstämningratt så att max amplitud erhålls på ekot. Trimma in kaviteterna på kristallskyddarna V1 och V3 tills max amplitud erhålls på ekot.
- 4.1.9 Ställ modulatorstativets strömställare STYRENHET och HÖGSP i läge FRÅN.
- 4.1.10 Ställ vågledaromkopplaren i läge för brusfaktormätning.
- 4.1.11 Se till att brusfaktormetern är ansluten och inställd för brusfaktormätning.
- 4.1.12 Trimma till bästa brusfaktor med blandarenhetens rattar TD-FÖRSP, kristallavstämning och FILTER.
- 4.1.13 Trimma in kaviteterna på kristallskyddarna V1 och V3 till bästa brusfaktor.

- 4.1.14 Brusfaktorn ska vara max 7,5 dB.
- 4.1.15 Vid trimning efter magnetronbyte kan efterjustering av trimskruven på övergången från mottagarskyddet till koaxialkontakten erfordras.
- Justering får dock inte företas förrän övriga trimningar gett en brusfaktor under 8 dB.
- 4.1.16 Återställ radarstationen för normal arbetsfunktion.
- 4.1.17 Kontrollera att AFR fungerar normalt, se TOMT Radar 021-24 "AFR-utrustning MARCI-SR401, funktionskontroll".

4.2 Förförstärkaren F3200-004857

Erforderlig utrustning: Se avsnitt 2.1 pos 6, 7, 9 och 12.

- 4.2.1 Förstärkning
- 4.2.1.1 Koppla upp enligt bild 3.

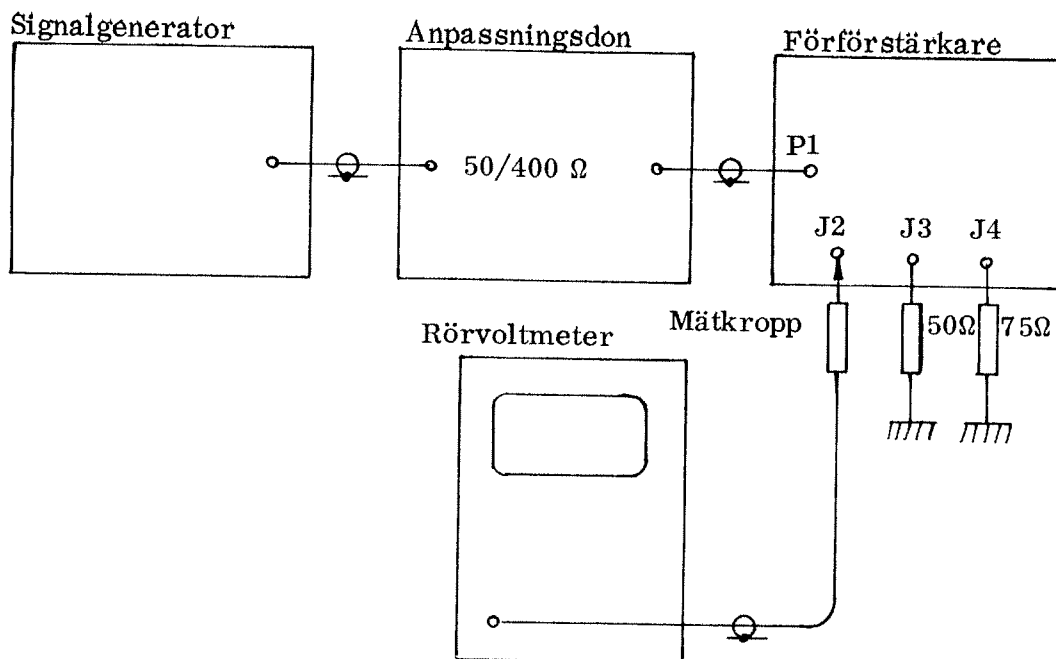


Bild 3. Mätuppkoppling för kontroll av förstärkning, bandbredd och mittfrekvens

- 4.2.1.2 Ställ in signalgeneratoren på följande sätt.
- | | |
|-----------------|----------|
| Frekvens: | 45 MHz |
| MOD SELEKTOR: | CW |
| Dämpsatsskalan: | -125 dBm |
- 4.2.1.2 Ställ voltmeterens mätlägesomkopplare på -20 dBm.
- 4.2.1.3 Slå till mottagaren, signalgeneratoren och voltmeteren 30 minuter före inställningar och mätningar enligt avsnitten 4.2.1.4 - 4.2.1.12.
- 4.2.1.4 Justera med signalgeneratorns ratt AMP TRIMMER så att max visarutslag erhålls på instrumentet OUTPUT VOLTS.
- 4.2.1.5 Ställ in instrumentet OUTPUT VOLTS visare på märket SET LEVEL med signalgeneratorns ratt OUTPUT LEVEL.
- Anm
Vid åtgärder som medför frekvensändringar hos signalgeneratoren, se alltid till att instrumentet OUTPUT VOLTS visare är inställd på märket SET LEVEL.
- 4.2.1.6 Kalibrera signalgeneratoren vid 45 MHz med den interna kristallkalibratoren.
- 4.2.1.7 Öka signalgeneratorns uteffekt tills voltmeteren indikerar 0 dBm.
- 4.2.1.8 Ställ in signalgeneratorns frekvens så att max visarutslag erhålls på voltmeteren.
- 4.2.1.9 Upprepa avsnitten 4.2.1.4, 4.2.1.5 och 4.2.1.8 växelvis några gånger.

- 4.2.1.10 Korrigera vid behov signalgeneratorns uteffekt så att voltmeteren åter indikerar 0 dBm.
- 4.2.1.11 Läs av signalgeneratorns uteffekt på dämpsatsskalan. Uteffekten, P1, ska vara 48-55 dB.
- 4.2.1.12 Förstärkningen i dB: P1-20
Förstärkningen ska vara 28-35 dB.
- 4.2.2 Bandbredd och mittfrekvens.
- 4.2.2.1 Uppkopplingen ska ske enligt bild 3 och inställningen enligt avsnitten 4.2.1.2 - 4.2.1.12.
- 4.2.2.2 Öka signalgeneratorns uteffekt tills voltmeteren indikerar +3 dBm.
- 4.2.2.3 Öka signalgeneratorns frekvens tills voltmeteren indikerar 0 dBm.
- 4.2.2.4 Upprepa avsnitten 4.2.1.4 och 4.2.1.5 vid behov.
- 4.2.2.5 Korrigera vid behov signalgeneratorns frekvens så att voltmeteren indikerar 0 dBm.
- 4.2.2.6 Upprepa avsnitten 4.2.1.4, 4.2.1.5 och 4.2.2.5 växelvis några gånger.
- 4.2.2.7 Läs av frekvensen på signalgeneratorns frekvensskala och anteckna frekvensvärdet = fö.
- 4.2.2.8 Minska signalgeneratorns frekvens tills voltmeteren indikerar 0 dBm.
- 4.2.2.9 Upprepa avsnitten 4.2.1.4 och 4.2.1.5.
- 4.2.2.10 Korrigera vid behov signalgeneratorns frekvens så att voltmeteren indikerar 0 dBm.

4.2.2.11 Upprepa avsnitten 4.2.1.4, 4.2.1.5 och 4.2.2.5 vid behov.

4.2.2.12 Läs av frekvensen på signalgeneratorns frekvensskala och anteckna frekvensvärdet = f_u .

4.2.2.13 Bandbredden vid -3 dB = $f_0 - f_u$.
Bandbredden: se föreskriften CVA H521A-35/60.

4.2.2.14 Mittfrekvensen = $\frac{f_0 + f_u}{2}$.

Mittfrekvensen ska vara 44-46 MHz.

4.3 MF-förstärkaren F3200-004855

Erforderlig utrustning: Se avsnitt 2.1 pos 1, 2, 3, 4, 7, 8 och 9.

4.3.1 Förstärkning

4.3.1.1 Koppla upp enligt bild 4.

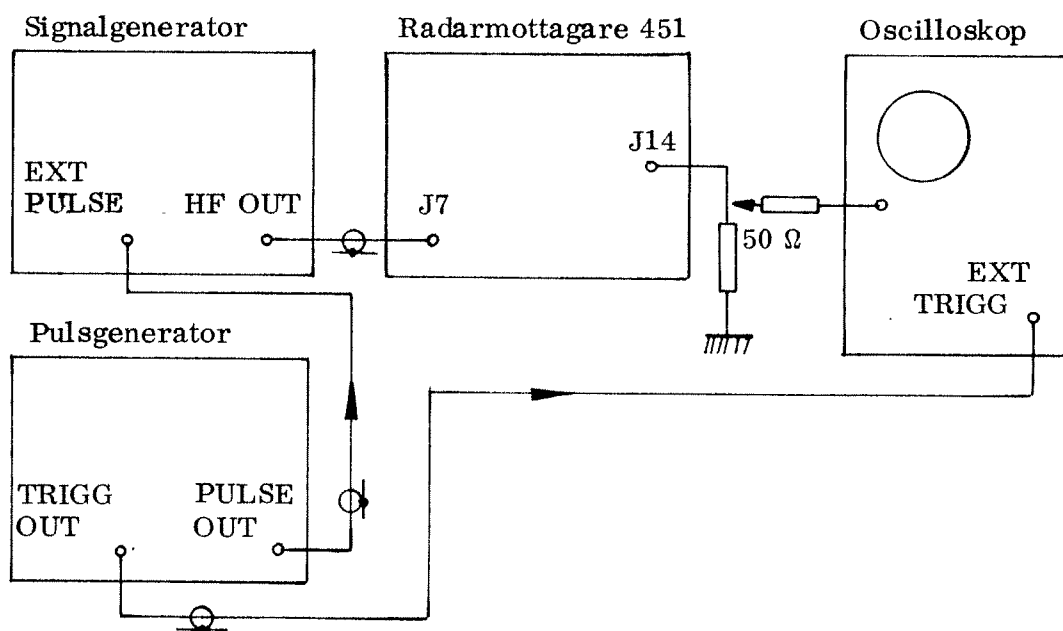


Bild 4. Mätuppkoppling för kontroll av förstärkning, bandbredd och mittfrekvens.

4.3.1.2 Ställ in signalgeneratoren på följande sätt

Frekvens: 45 MHz
MOD SELEKTOR: CW
Dämpsatsskalan: -125 dBm

4.3.1.3 Slå till radarmottagaren, pulsgeneratoren, signalgeneratoren och oscilloskopet 30 minuter före inställningar och mätningar enligt avsnitten 4.3.1.5 - 4.3.3.5.

4.3.1.4 Ställ radarmottagarens trimpotentiometer R30 i medurs ändläge.

4.3.1.5 Ställ in pulsgeneratoren så att en puls med följande data uppkommer:

Pulstid: 10 μ s
Pulsrepetitionsfrekvens: 500 Hz
Pulsamplitud: 5-7 V
Polaritet: +

4.3.1.6 Justera med generatorns ratt AMP TRIMMER så att max visarutslag erhålls på instrumentet OUTPUT VOLTS.

4.3.1.7 Ställ in instrumentet OUTPUT VOLTS visare på märket SET LEVEL med signalgeneratorns ratt OUTPUT LEVEL.

Anm

Vid ändrad inställning av signalgeneratorns manöverorgan, se alltid till att instrumentet OUTPUT VOLTS visare är inställd på märket SET LEVEL.

4.3.1.8 Kalibrera signalgeneratoren vid 45 MHz med den interna kristallkalibratoren.

4.3.1.9 Ställ signalgeneratorns omkopplare MOD SELEKTOR i läge PULSE.

4.3.1.10 Öka signalgeneratorns uteffekt tills en puls med 0,22 V amplitud erhålls i koaxialkontakt donet J14.

- 4.3.1.11 Ställ in signalgeneratorns frekvens så att max amplitud erhålls på pulsen i koaxialkontaktdonet J14.
- 4.3.1.12 Korrigera vid behov signalgeneratorns uteffekt så att pulsamplituden i koaxialkontaktdonet J14 blir 0,22 V.
- 4.3.1.13 Läs av signalgeneratorns uteffekt på dämpsatsskalan.
Signalgeneratorns uteffekt ska vara mellan -68 och -80 dBm.
- 4.3.2 Bandbredd och mittfrekvens
- 4.3.2.1 Uppkopplingen ska ske enligt bild 4 och inställningen enligt avsnitten 4.3.1.2 - 4.3.1.13.
- 4.3.2.2 Öka signalgeneratorns uteffekt 3 dB.
- 4.3.2.3 Öka signalgeneratorns frekvens tills amplituden på pulsen i koaxialkontaktdonet J14 åter blir 0,22 V.
- 4.3.2.4 Läs av frekvensen på signalgeneratorns frekvensskala och anteckna frekvensvärdet = fö.
- 4.3.2.5 Minska signalgeneratorns frekvens tills amplituden på pulsen i koaxialkontaktdonet J14 blir 0,22 V.
- 4.3.2.5 Läs av frekvensen på signalgeneratorns frekvensskala och anteckna frekvensvärdet = fu.
- 4.3.2.6 Bandbredden vid -3 dB = fö-fu
Bandbredd: Se föreskriften CVA H521A-35/60

4.3.2.7 Mittfrekvensen = $\frac{f_0 + f_u}{2}$.

Mittfrekvensen ska vara 44,9 - 45,1 MHz.

Vid behov justera med trimkondensatorn C27.

4.3.3 Videosignalernas begränsningsnivå

4.3.3.1 Uppkopplingen ska ske enligt bild 4 och inställningen enligt avsnitten 4.3.1.2 - 4.3.2.7.

4.3.3.2 Se till att signalgeneratoren är inställd på 45 MHz.

4.3.3.3 Ställ radarmottagarens trimpotentiometer R39 i medurs ändläge.

4.3.3.4 Öka signalgeneratorns uteffekt tills begränsning av pulsamplituden inträder.

4.3.3.5 Pulsamplituden ska vara $> 4,5$ V.

4.3.4 Inställningar av radarmottagarens trimpotentiometrar R39 och R30 görs enligt avsnitten 3.2.2.1 och 3.2.2.2.

4.4 MF-förstärkaren, linjär, F3200-004856

Erforderlig utrustning: Se avsnitt 2.1 pos 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 och 9.

4.4.1 Förstärkning

4.4.1.1 Koppla upp enligt bild 5.

4.4.1.1 forts.

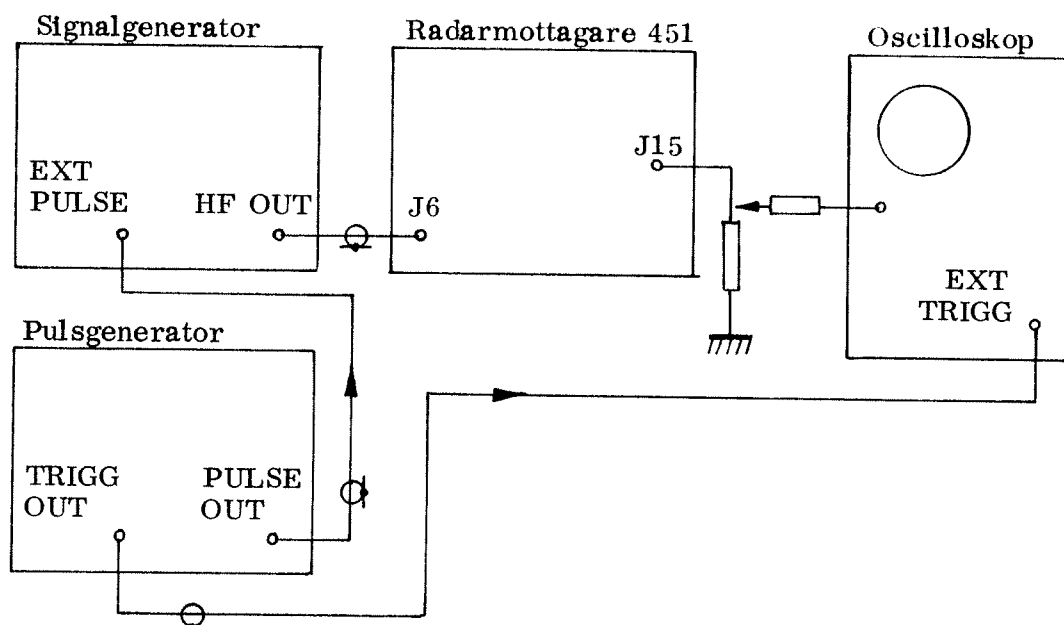


Bild 5. Mätuppkoppling för kontroll av förstärkning
bandbredd och mittfrekvens

4.4.1.2 Vrid radarmottagarens trimpotentiometrar R17 och R44 i medurs ändläge.

Anm

Trimpotentiometrarna R17 och R44 är åtkomlig från radarmottagarens undersida.

4.4.1.3 Ställ in signalgeneratorm på följande sätt.

Frekvensen: 45 MHz
MOD SELEKTOR: CW
Dämpsatsskalan: -125 dBm

4.4.1.4 Slå till radarmottagaren, pulsgeneratorm, signalgeneratorm och oscilloskopet 30 minuter före inställningar och mätningar enligt avsnitten 4.4.1.5 - 4.4.1.13.

4.4.1.5 Ställ in pulsgeneratorn så att en puls med följande data uppkommer.

Pulstid: 10 μ s
Pulsrepetitionsfrekvens: 500 Hz
Pulsamplitud: 5-7 V
Polaritet: +

4.4.1.6 Justera med signalgeneratorns ratt AMP TRIMMER så att max visarutslag erhålls på instrumentet OUTPUT VOLTS.

4.4.1.7 Ställ in instrumentet OUTPUT VOLTS visare på märket SET LEVEL med signalgeneratorns ratt OUTPUT LEVEL.

Anm

Vid ändrad inställning av signalgeneratorns manöverorgan, se alltid till att instrumentet OUTPUT VOLTS visare är inställd på märket SET LEVEL.

4.4.1.8 Kalibrera signalgeneratorn vid 45 MHz med den interna kristallkalibratorn.

4.4.1.9 Ställ signalgeneratorns omkopplare MOD SELEKTOR i läge PULSE.

4.4.1.10 Öka signalgeneratorns uteffekt tills en pulsamplitud med 0,5 V erhålls i koaxialkontaktdonet J15.

4.4.1.11 Ställ in signalgeneratorns frekvens så att max amplitud erhålls på pulsen i koaxialkontaktdonet J15.

4.4.1.12 Korrigera vid behov signalgeneratorns uteffekt så att pulsamplituden blir 0,5 V.

- 4.4.1.13 Läs av signalgeneratorns uteffekt på dämpsatsskalan.
Signalgeneratorns uteffekt ska vara mellan -55 och -60 dBm.
- 4.4.2 Bandbredd och mittfrekvens
- 4.4.2.1 Uppkopplingen ska ske enligt bild 5 och inställningarna enligt avsnitten 4.4.1.2 - 4.4.1.13.
- 4.4.2.2 Öka signalgeneratorns uteffekt 3 dB.
- 4.4.2.3 Öka signalgeneratorns frekvens tills amplituden på pulsen i koaxialkontaktdonet J15 åter blir 0,5 V.
- 4.4.2.4 Läs av frekvensen på signalgeneratorns frekvensskala och anteckna frekvensvärdet (f_0).
- 4.4.2.5 Minska signalgeneratorns frekvens tills amplituden på pulsen i koaxialkontaktdonet J15 blir 0,5 V.
- 4.4.2.6 Läs av frekvensen på signalgeneratorns frekvensskala och anteckna frekvensvärdet (f_u).
- 4.4.2.7 Bandbredden vid -3 dB = $f_0 - f_u$.
Bandbredden ska vara 0,8 - 1,2 MHz.
- 4.4.2.8 Mittfrekvensen = $\frac{f_0 - f_u}{2}$.
Mittfrekvensen ska vara 44,9 - 45,1 MHz.
Justera vid behov med trimkondensatorn C13.
- 4.4.3 Videosignalernas begränsningsnivå
- 4.4.3.1 Uppkopplingen ska ske enligt bild 5 och inställningarna enligt avsnitten 4.4.1.2 - 4.4.2.8.

- 4.4.3.2 Ställ in signalgeneratoren på 45 MHz.
- 4.4.3.3 Öka signalgeneratorns uteffekt tills begränsning av pulsamplituden inträder.
- 4.4.3.4 Pulsamplituden ska vara $> 4,5$ V.
- 4.4.4 Inställningarna av radarmottagarens trimpotentiometrar R44 och R17 görs enligt avsnitten 3.2.2.1 och 3.2.2.2.
- 4.4.5 Kontrollmottagarkanalens förstärkning
 - 4.4.5.1 Koppla upp enligt bild 6.

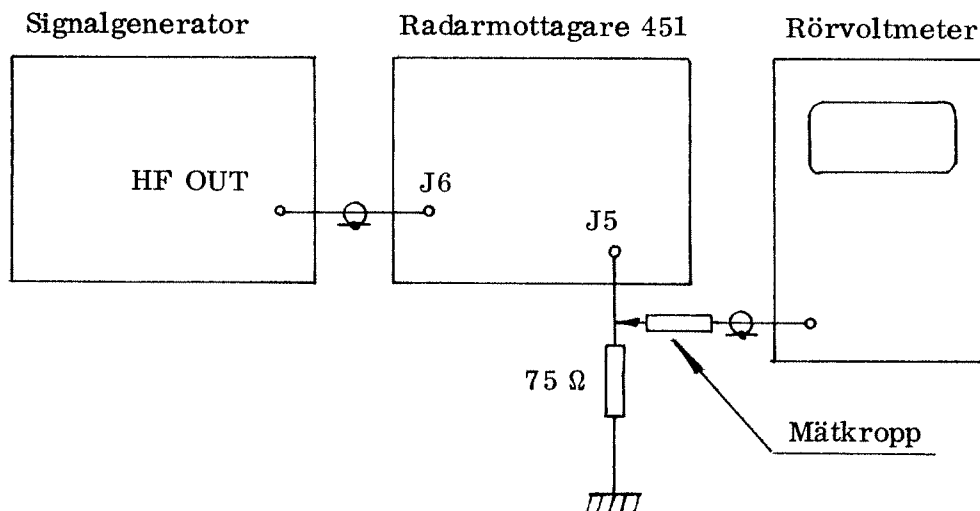


Bild 6. Mätuppkoppling för kontroll av förstärkning

4.4.5.2 Ställ in signalgeneratoren på följande sätt.

Frekvens: 45 MHz
MOD SELEKTOR: CW
Dämpsatsskala: -125 dBm

4.4.5.3 Ställ voltmeterns mätlägesomkopplare på -20 dBm

4.4.5.4 Slå till radarmottagaren, signalgeneratoren och voltmetern.

4.4.5.5 Ställ in signalgeneratorns ratt AMP TRIMMER så att max visarutslag erhålls på instrumentet OUTPUT VOLTS.

4.4.5.6 Ställ in instrumentet OUTPUT VOLTS visare på märket SET LEVEL med signalgeneratorns ratt OUTPUT LEVEL.

4.4.5.7 Öka signalgeneratorns uteffekt tills voltmetern indikerar 0 på voltmeterns dicibelskala.

4.4.5.8 Läs av signalgeneratorns uteffekt på dämpsatsskalan och anteckna uteffekten = P1.

Uteffekten ska vara -48 till -55 dBm.

4.4.5.9 Förstärkningen = P1-20

Förstärkningen ska vara 28-35 dB.

6 Kontrollista

Avsnitt	Åtgärder	Tillsynsperiod		
		A	C	E
3.1	<u>Okulärkontroll och justering</u>			
3.1.1	Okulärkontrollera och utför vid behov erforderliga justeringar på radarmottagare 451 M3330-013118.			X
3.1.2	Okulärkontrollera och utför vid behov erforderliga justeringar på modifieringssats F1281-205136.			X
3.2	<u>Kontroll, trimningar och funktionsprov</u>			
3.2.1	Radarmottagare 451, M3330-013118.			
3.2.1.1	Mät spänningen -6 volt och brumspänningen. Utför erforderliga justeringar.			X
3.2.1.2	Mät spänningen 14 volt och brumspänningen. Utför erforderliga justeringar.			X
3.2.1.3	Mät spänningen 210 volt			X
3.2.1.4	Mät mittfrekvensen.			X
3.2.1.5	Mät MDS			X
3.2.1.6	Mät pulsamplitudernas begränsningsnivå.			X
3.2.2	Blandarenhet F1281-205136 och radarmottagare 451 M3330-013118.			
3.2.2.1	Mät videosignalernas begränsningsnivå och utför erforderliga justeringar.		X	X
3.2.2.2	Mät brusnivåerna och utför erforderliga justeringar.		X	X
3.2.3	Se till att brusfaktorn är max 7,5 dB.	X	X	X