

Kungl Flygförvaltningen

TEKNISK ORDER MT

Radar 021-16

1 mars 1965

Sida 1 (5)

FF tjänsteställe, handläggare UHD1/R Hjärter CVA523/R Erlandsson	Fastställd av J O Arman /R Hjärter	Andrad enligt	Upphåver PJ-855-24
--	--	---------------	-----------------------

PJ-21. Automatisk frekvensregleringsenhet SR 401 och MF-förstärkare typ 105A.
Översynsföreskrift

<u>Innehåll</u>	<u>Sida</u>
A. Beskrivning	1
B. Speciell utrustning	1
C. Översyn	1
D. Speciella föreskrifter	5
E. Reparation	5

A. BESKRIVNING

Se beskrivning över UTRUSTNING FÖR AUTOMATISK FREKVENSSREGLERING typ SR 401.

B. SPECIELL UTRUSTNING

Signalgenerator HP608D, M2569-402010
Svepgenerator, Radiometer TMS 1, M2569-705010
Oscilloskop, MT M3656-102011 (Tektronix 310)
Detektorenhet PJ-21
Eventuella TO

Erforderligt ritningsunderlag

Kopplingsschema PS-141/R, CVA ritning 41-00.552638
Kopplingsschema PH-13/R, CVA ritning 41-00.552637
Schemabilagor i beskrivning SR 401

C. ÖVERSYN

1. Rengör samtliga enheter noggrant, Ta bort eventuell korrosion. Besiktiga kablar och komponenter. Byt ut eventuellt defekta komponenter. Motståndsmät sådana motstånd, som verkar skadade eller brända. Besiktiga kontakter och omkopplare. Se till att säkringarna har rätt värde. Se till att kopplingsslingorna för klystronkopplingarna är oskadade. Känn efter att den mekaniska avstämningssplungen för klystronen går normalt (inte glappar eller kärvar).
Se över testinstrumentet i kontrollenhet SR 410.
Bättra målning och märkning vid behov.

2. Inför samtliga TO.

Provning

Trimning av AFR-enhet SR 460

Trimning av AFR-enheten kan utföras med enheten ansluten på ordinarie plats i sändarvagnen. Trimning kan även ske i provbänk under förutsättning att 180 V 500 Hz spänning finns. Vid trimning i bänk skall enheten vara monterad i kontroll-enhet SR 410. 180 V-spänningen ansluts provisoriskt på baksidan av PLB (180 V 500 Hz IN) med testkablar.

3. Trimning av bredbandsförstärkarstegen V1 och V2

Anslut detektorn till testuttag V2A på AFR-enheten via en kondensator (0,1 μ F 300 V) enligt bild 1. Anslut övriga instrument enligt bild 1.

Strömkoppla enheterna.

Ställ in svepfrekvens och markeringsgenerator på 45 MHz.

Ställ MARKER/CARRIER SELECTOR i mittläge.

Justera HF-OUTPUT och SWEEP WIDTH-kontrollerna på svepgeneratoren samt förstärkningsratten på oscilloskopet för lämplig bandbreddskurva på oscilloskopet.

Justera MARKER LEVEL kontrollen för lämplig storlek på markeringspulsen.

Obs: Förstärkare och instrument skall ha varit strömkopplade minst 30 min innan trimningen påbörjas.

Trimma L2 och L3 med avseende på bandbredden. Mät bandbredden genom att lägga markeringspulsen till -3 dB-nivån på MF-kurvan: Bandbredden vid denna nivå skall vara 4,5 - 5 MHz. Mittfrekvens: 45 MHz \pm 0,5 MHz.

Lås fast trimskruvarnas stoppmuttrar efter trimningen.

Ta bort detektorn och kondensatorn.

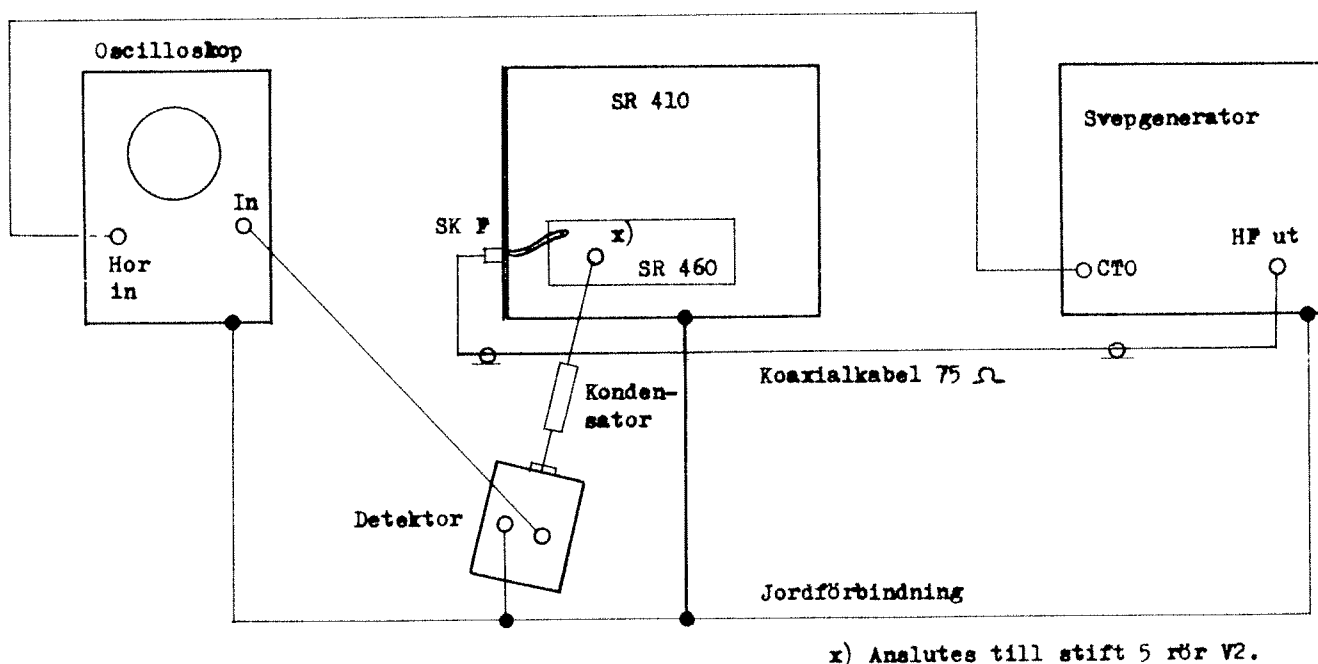


Bild 1. Uppkopplings-skiss, trimning SR 460.

4. Trimning av diskriminator

Anslut oscilloskopets signalingång direkt till testuttag V4A på AFR-enheten. Strömkoppla enheterna.

Ställ in svepfrekvens och markeringsgenerator på 45 MHz.

Ställ MARKER/CARRIER SELECTOR i mittläge.

Justera HF-OUTPUT och SWEEP WIDTH-kontrollerna på svepgeneratoren samt förstärkningsratten på oscilloskopet för lämplig diskriminatorkurva på oscilloskopet. Justera MARKER LEVEL för lämplig storlek på markeringspulsen.

Obs: Enheterna skall ha varit strömkopplade minst 30 min innan trimningen påbörjas.

Lossa stoppskruvarna på C11 och C13 och trimma C11 och C13 med avseende på symmetri och mittfrekvens hos diskriminatorkurvan. Mittfrekvensen skall vara $45 \text{ MHz} \pm 0,1 \text{ MHz}$.

Mät frekvensen vid max- och min-nivåerna hos kurvan genom att flytta markeringspulsen till dessa punkter. Frekvensen avläses på markeringsgenerators frekvensskala. Max- och min-nivåerna hos kurvan skall ligga vid 44 och $46 \text{ MHz} \pm 0,2 \text{ MHz}$. Kurvans max- min-amplituder skall vara lika stora, se bild 2.

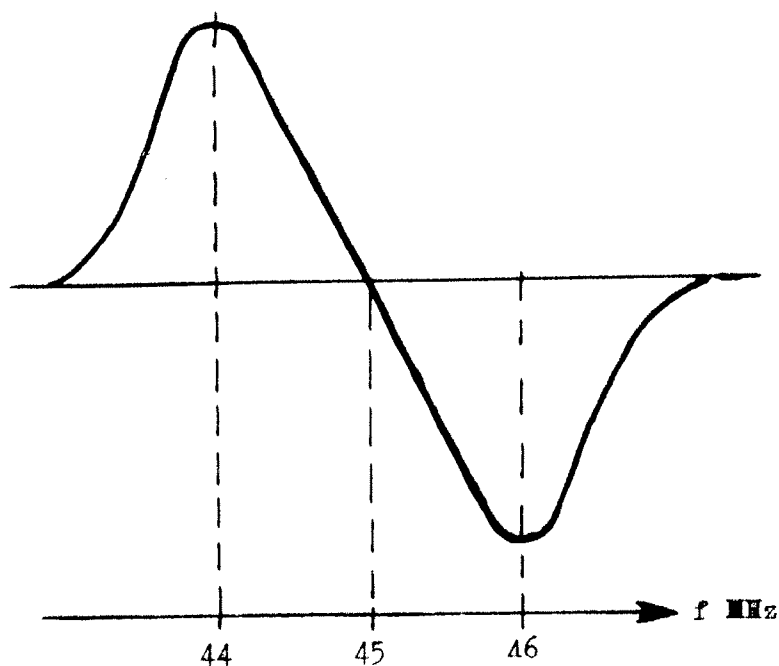


Bild 2. Diskriminatorkurva V4 anod.

Vid maximal utspänning från svepgeneratoren (0,1 V) skall spänningsdifferensen mellan max- och min-nivåerna hos diskriminatorkurvan vara ca 200 V.

Dra åt låsmuttrarna på C11 och C13.

5. Trimning av MF-förstärkare typ 105A

Trimningen utförs med enheten ansluten på ordinarie plats i sändarkabinen. Förstärkaren måste lossas och vändas på sidan för att trimrarna skall bli åtkomliga. Anslut HF-OUTPUT på svepgeneratoren till PLG (MF-IN) på kontrollenhet SR 410 och PLE på kontrollenheten till input på oscilloskopet. Övriga inkopplingar och justeringar görs i enlighet med Trimning av diskriminators.

Ställ MF-FÖRST på kontrollenheten i medurs ändläge.
 Ställ instrumentomkopplaren på kontrollenheten i läge 9 (DETEKTORSTRÖM).
 Vrid på så mycket utspänning från svepgeneratoren att instrumentet ger 100 - 200 μ A utslag.
 Trimma samtliga trimrar på förstärkare 105A för max utslag på instrumentet.
 Kontrollera samtidigt mittfrekvens och bandbredd på oscilloskopet.
 Förstärkarens mittfrekvens skall vara 45 MHz \pm 0,1 MHz.
 Bandbredden vid -6 dB nivån skall vara 0,9 - 1,2 MHz.
 Kontroll av förstärkningen: Anslut signalgeneratorns HF-uttag till uttag G på kontrollenheten. Ställ in signalgeneratoren på 30 MHz CW. Ställ instrumentomkopplaren på kontrollpanelen i läge 9 DETEKTORSTRÖM samt ratten FÖRST på samma panel i medurs ändläge. Vrid upp utspänningen från signalgeneratoren så mycket att detektorinstrumentet visar 200 μ A. Utspänningen från signalgeneratoren får då vara \geq 1,5 mV.

6. Intrimning och kontroll av AFR-systemet

AFR-systemet provas på ordinarie plats i sändarkabinen och inkopplas enligt CVA ritning 41-00.552637 alternativt CVA 41-00.552638.
 För att AFR-systemet skall fungera tillfredsställande förutsätts att sändaren arbetar normalt och har normalt spektra samt att förstärkare A3691 är rätt trimmad. Bandbreddsomkopplaren på förstärkare A3691 skall stå i läge 1 MHz.
 Strömkoppla mottagarstativet (uppvärmningstid ca 30 min).
 Starta sändaren (sändaren skall vara fullt pådragen).
 Kontrollera nedanstående mätvärden på kontrollenhet SR 410. Mätvärdena skall ligga inom nedan angivna toleranser. I annat fall bör anledningen till felaktiga värden undersökas och åtgärdas.

Mätvärde	Funktion	Utslag
1	280 V	} AFR 285 - 315 230 - 250
2	ström	
3	-250 V	} Klystron just med -250 V JUST 330 - 350
4	ström	
5	-600 V	} AFR 300 - 350 60 - 70
6	ström	

Ställ omkopplaren AFR TILL/FRÅN i läge FRÅN och AFR/MANUELL i läge AFR samt justera REFL-SP och klystronens mekaniska avstämning så att ekon erhålls på kontrollindikatorn.

Sök upp ett eko någon mil ut. Ekot skall vara valt med omsorg. Se till att MF-förstärkare 105A inte blir överstyrd.

Obs. Om svårigheter uppstår att få klystronen att svänga, försök med att ställa den mekaniska avstämningen i mittläge, skruva in samtliga plungar i botten, REFL-SP i mittläge samt sök upp svängningsnoden med en av plungarna. Går inte detta måste man systemetiskt justera alla plungarna genom att vrida ut dem litet i taget tills man hittar noden. Det första tillvägagångssättet är dock enklare och har visat sig gå bra i de flesta fall.

Justera klystronkopplingen dels för AFR dels för signaldelen, så att AFR- och signalkristallströmmen är ungefär lika men inte mer än 0,4 mA (200 skaldelar). Under hela avstämningsproceduren måste dessa kristallströmmar kontinuerligt kontrolleras så att detta maxvärde inte överskrids. Justera klystronens mekaniska avstämning för max eko och REFL-SP till max kristallström. Upprepa avstämningen tills max eko inträffar samtidigt med max kristallström. Ställ omkopplaren AFR TILL/FRÅN i läge TILL. Är avstämningen noggrant utförd skall ingen ändring märkas på ekobilden. Ställ omkopplaren AFR TILL/FRÅN i läge FRÅN.

7. Vrid klystronens mekaniska avstämning 45° (45° vridning = ca 2 MHz) från avstämt läge. Ställ omkopplaren AFR TILL/FRÅN i läge TILL och kontrollera att ekot fortfarande uppnår tidigare erhållna maximum. Gör samma kontroll med klystronens mekaniska avstämning 45° i motsatt riktning.

8. Kontroll av uteffektmeter SR 420

Sändaren skall vara fullt pådragen.

Skruva in neonindikatorn i vågledaren.

Se till att samtliga rör tänds, och att inget rör visar extremt kort tändsträcka.

Byt ut det neonrör, som eventuellt visar extremt kort tändsträcka eller flämtar.

D. SPECIELLA FÖRESKRIFTER

E. REPARATION

