

1976-07-19

UF RL 42-000003
 Mtrlgrp: SAMBAND 210
 Fbet: M7781-002341
 (856-74B)

Tjänsteställe, handläggare	Fastställd av	Ändrad enligt	
F: UTM/P Ståhl	R Klitte		CVA 450-2:81
CVA/5337 L Kardell	/R Hjärter		TOMT 856-76 1)
			TOMT 856-74

Radiolänkutrustning RL-42 M3959-042000 Variant B och C

Underhållsföreskrift

Innehåll	Sida
1 Allmänt	2
1.1 Anvisningar	2
1.2 Resurser	4
1.3 Inmätningssörfarande	9
2 Kontrollmätningar av hopp	10
2.1 Förberedelser	10
2.2 Kontroll av larmer och instrumentutslag	10
2.3 Kontroll av AFR	11
2.4 Kontroll av tjänstekanaler	12
2.5 Kontroll av basbandsnivå	13
2.6 Kontroll av S/B och S/B + X	13
3 Felsökning och åtgärder	17
3.1 Inställning av matningsspänningar	17
3.2 Inställning av modulator	18
3.3 Kontroll av modulatorfrekvens	20
3.4 Kontroll av modulatorens uteffekt	20
3.5 Kontroll av sändarens uteffekt	21
3.6 Inställning av deviation och nivåer	22
3.7 Inställning av pilotnivå. Kontroll av pilotlarm	24
3.8 Kontroll av AGC-funktion	25
3.9 Inställning av bruslarm	26
3.10 Kontroll av sträckdämpning	27
3.11 Kontroll av brusfaktor	28
3.12 Kontroll av MF-utspänning	29
3.13 Kontroll av diskriminatorutslag	29
3.14 Inställning av tjänstekanaler	30
3.15 Kontroll av FSK-kanal	31
3.16 Justering till optimalt S/B + X	31
3.17 Kontroll av omkopplingsfunktioner SM-22	34

4	Byte och trimning av underenheter	38
4.1	Förberedelser	38
4.2	Anvisningar för byte av underenheter	38
4.3	Trimningsanvisningar för sändaren	42
4.4	Trimningsanvisningar för mottagaren	53
5	Inmätning	65
5.1	Verkstadsinmätning	65
5.2	Fältinmätning	70
6	Inställningsvärden	77

1 Allmänt

1.1 Anvisningar

1.1.1 Underhållsperiod

Periodiska kontrollmätningar utförs enligt föreskrift
"Basbandssektion, Bred (R, U, T, S) kvalitetskontroll"
(TOMT 856-149).

1.1.2 Avhjälpande åtgärder

Avhjälpande åtgärder utförs vid behov enligt denna föreskrift
exempelvis när kvaliteten vid kontrollmätning enligt före-
skrift "Basbandssektion, Bred (R, U, T, S) kvalitetskontroll"
inte kan innehållas.

När åtgärd är föranledd av felanmälan eller larm, används
de avsnitt av denna föreskrift, som erfordras för att av-
hjälpa det aktuella felet samt de kontrollmätningar som fram-
går av anvisningar i föreskriften.

Efter åtgärd, som påverkar förbindelsekvaliteten bedöms med
hänsyn till följande punkter om kontroll enligt föreskrift
"Basbandssektion Bred (R, U, T, S) kvalitetskontroll" ska utföras:

1.1.2 forts

- om förbindelsekvaliteten för basbandssektionen kan förväntas innehållas till nästa kontroll.
- om eventuellt driftavbrott är lämpligt med hänsyn till operativa krav
- om personalplaneringen på tsb medger
- om instrumentbeläggningen på tsb medger

Efter utförd kontroll enligt föreskrift "Basbandssektion, Bred (R, U, T, S) kvalitetskontroll" nollställs därmed perioden för denna kontroll. Om utrustningen inte är i kontinuerlig drift utförs mätningarna tidigast 2 timmar efter igångsättningen.

1.1.3 Driftavbrott

Mätningar eller åtgärder som förorsakar driftavbrott får endast utföras efter samråd med berörd strilsystem- eller sektoringenjör.

1.1.4 Felrapportering

DIDAS-rapportering sker inte kontinuerligt på utrustningen. Rapportering sker vid behov genom specialrapportering beordrad på TOMT.

1.1.5 Reparation och trimning

Reparation av fel som kan åtgärdas med tillgängliga medel utförs på anläggning av tsb. Vid fel i sändare eller mottagare sänds den felaktiga enheten till tsb-verkstad för felsökning och trimning. Felaktig underenhet byts mot utbytesenhet och sänds till hvst för reparation.

Sändare och mottagare trimmas därefter enligt trimningsanvisningarna i avsnitt 4.

1.1.6 Toleransangivelser

I föreskriften angivna mätvärden och toleranser avser avlästa värden på instrumentet vid respektive mätuppkoppling. Ytterligare hänsyn till mätnoggrannheten behöver inte tas.

En del instrument av senare tillverkningsdatum är graderade i dBm, varför omräkning till dBu ibland måste ske.

Följande samband gäller vid omräkning av nivån 0 dBm till dBu vid olika impedanser.

$z (\Omega)$	dBu
600	0
300	-3
150	-6
75	-9

1.1.7 Enkeldrift - reservdrift

Denna föreskrift är anpassad för RL-42 BC-förbindelser med reservdrift (SM-22). Vid förbindelser utan reservdrift (SM-11) utgår i denna föreskrift angivna delar.

När mätvärden skiljer mellan SM-11 och SM-22 anges även detta.

1.2 Resurser

1.2.1 Dokumentation

- Beskrivning RL-42 BC del 1 och 2, M7773-420311 och M7773-420312
- Reservdelskatalog RL-42, M7776-402301

1.2.2 Utbildning

Servicekurs RL-42 (kurs nr 7450 i Flygvapnets kurskatalog).

1.2.3 Mätjournal

Mätjournal CVA 5330/74-28P för RL-42 BC ska föras vid mätningar och åtgärder enligt denna föreskrift.

Mätjournal beställs från FFV-U/CVA avd 5331.

Mätjournaler förvaras på respektive anläggning. Fulltecknade mätjournaler sänds till hvst.

1.2.4 Provningsutrustning

Förrådsbeteckning	Förrådsbenämning	Ursprungsbezeichnung
M3632-103010	Moduleringsmeter	RAMET-AFM 1 S1
M2569-404020	Signalgenerator	HEWPA-H01-614A/AR
M3638-205010	Brusfaktormeter	MATIC-113
M3638-205159	MF-förstärkare	MATIC-190B-16
M3638-990169	Bruskälla	MATIC-122C
M2433-252010	Avslutare	MATIC-951A
M2433-110010	Dämpare	KAYEL-431B
M2433-105020	Dämpare	HEWPA-355C
M2433-181010	Dämpare	NARDA-771-10
M3612-145010	Voltmeter	HEWPA-411A
M3612-145189	Mätsats	HEWPA-11027A
M3618-140011	URI-meter MT	GOERS-UNIGOR 5S
M3633-150010	Psofometer	SIEM-REL 3 U 32 D
M2569-819010	Oscillator ²⁾	HEWPA-654A
M3633-105020	Nivåmeter	WANGO-BN176/1
M3613-231010	HF-effektmeter	HEWPA-432
M3613-990109	Termistorhållare	HEWPA-478A
M2433-198010	Dämpare	MICLA-AD-30N
M2569-710810	Svepgenerator	TELC-SM-2000
M2569-710199	Frekvomrtillsats	TELC-LH-2M
M2569-710139	Frekvomrtillsats	TELC-L-7X2
M2569-402011	Signalgenerator MT	HEWPA-608D
M3656-203021	Oscilloskop MT	TETRO-535A
M3656-999089	Oscilloskoptillsats	TETRO-H
M3171-110011	Frekvenstidräknare MT	HEWPA-5245L
M3171-999139	Räknartillsats	HEWPA-5253B

1.2.4 forts

Förrådsbeteckning	Förrådsbenämning	Ursprungsbezeichnung
M3618-115011	URI-meter MT	HEWPA-410C
M2540-008010	Detektor	HEWPA-423A
M2569-401010	Signalgenerator	HEWPA-606A
M2511-701010	Kraftenhet BC ¹⁾	SELEN-TC. 5 5004G1
M6136-100010	U-ringnyckel 8 mm	
M8721-711210	Mätsats 1121 RL-42	
M3638-503011	Brusmätutrustn MT ³⁾	SIEM-K1077

1) tilldelad ue används

2) Oscillatorns (HEWPA-654) balanserade utgång är mittjordad.

3) Följande filter används

Bandspärrfilter	70 kHz	SIEM-F-821-A702
Bandspärrfilter	270 kHz	SIEM-F-823-A702
Bandspärrfilter	534 kHz	SIEM-F-825-A702
Bandspärrfilter	1248 kHz	SIEM-F-827-A702
Bandpassfilter	70 kHz	SIEM-D 3038-A702
Bandpassfilter	270 kHz	SIEM-D 3046-A702
Bandpassfilter	534 kHz	SIEM-D 3052-A702
Bandpassfilter	1248 kHz	SIEM-D 3057-A702

Anm

De angivna instrumenten kan ersättas av andra typer med motsvarande data.

1.2.5 Reservdelar

Reservdelar enligt reservdelskatalog RL-42 (M7776-402301) kan beställas genom FMV-F:UR.

Speciellt gäller att

- HF-filter ska trimmas genom FFV-U/CVA försorg.
- Defekta mikrovågskomponenter sänds till FFV-U/CVA för kassation.

1.2.6 Teknisk rådfrågning

Vid behov av teknisk rådgivning kontakta FFV-U/CVA avd 5337, telefon 0589/80000.

1.2.7 Utbytesenheter

Utbytesenheter och i dessa ingående underenheter enligt tabell 1 är fördelade till tsb. (Se UH-fördelningsplan F:UHD A 51:83).

Tabell 1

Lkod	Förråds- beteckning	Förrådsbenämning och ursprungsbeteckning	ue
00 00 00	M3959-042000	RADIOLÄNKUTR RL-42	1)
11 10 00	M3959-042198	.SÄNDARE BC1 SELEN-TC. 5. 5002G1	ue
11 11 00	M2546-319010	..MODULATOR BC1 SELEN-TCA. 064. 5001G1	
11 12 00	M2491-845510	..AFC-ENHET BC1 SELEN-TCA. 041. 5001G1	
11 13 00	M2544-105010	..ÖVERTBILDARE 8BC1 SELEN-TCA. 0379. 5011G2	
11 14 00	M2544-107010	..ÖVERTBILDARE 4BC1 SELEN-TCM. 5042G1	
11 15 00	M2491-845810	..ÖVERVAKNINGSENHET S SELEN-TCA. 044. 5001G1	
11 20 00	M3959-042208	.SÄNDARE BC2 SELEN-TC. 5. 5002G2	ue
11 21 00	M2546-321010	..MODULATOR BC2 SELEN-TCA. 064. 5001G2	
11 22 00	M2491-845810	..AFC-ENHET BC2 SELEN-TCA. 041. 5001G3	
11 23 00	M2544-106010	..ÖVERTBILDARE 8BC2 SELEN-TCA. 0379. 5011G1	
11 24 00	M2544-108010	..ÖVERTBILDARE 4BC2 SELEN-TCM. 5042G2	
11 40 00	M3959-012158	.MOTTAGARE B1 SELEN-TC. 5. 5003G1	ue
11 41 00	M2540-507010	..BLANDARE BC SELEN-TCM. 5082G1	
11 42 00	M2555-302010	..MF-FÖRSTÄRKARE B SELEN-TCA. 047. 5001G1	

1.2.7 forts

Lkod	Förråds- beteckning	Förrådsbenämning och ursprungsbeteckning	ue
11 43 00	M2546-323010	..DEMODULATOR BC SELEN-TCA.048.5001G1	ue
11 44 00	M2491-845910	..ÖVERVAKNINGSENHET M SELEN-TCA.049.5001G1	
11 45 00	M2565-205020	..OSCILLATORENHET BC1 SELEN-TCA.079.5021G1	
11 46 00	M2544-113010	..ÖVERTBILDARE 4BCM SELEN-TCA.0143.5001G1	
11 50 00	M3959-042168	.MOTTAGARE B2 SELEN-TC.5.5003G2	
11 51 00	M2565-204020	..OSCILLATORENHET BC2 SELEN-TCA.079.5021G2	
11 60 00	M3959-042178	.MOTTAGARE C1 SELEN-TC.5.5002G3	
11 61 00	M2555-301010	..MF-FÖRSTÄRKARE C SELEN-TCA.047.5001G2	
11 70 00	M3959-042188	.MOTTAGARE C2 SELEN-TC.5.5003G4	
11 90 00	M2511-701010	.KRAFTENHET BC SELEN-TC.5.5004G1	ue
12 00 00	M2435-238010	..ANTENNFILTER SM-11 SELEN-TC.5.5005G1	2)
12 10 00	M2435-239010	..ANTENNFILTER SM-22 SELEN-TC.5.5007G1	2)
12 20 00	M2482-801910	..OMKOPPLINGSENHET SELEN-TC.5.5008G1	ue
12 21 00	M2575-101010	..LOGIKENHET SU SELEN-TCA.098.5001G1	ue
12 22 00	M2575-102010	..LOGIKENHET SV SELEN-TCA.099.5001G1	
12 23 00	M2575-103010	..LOGIKENHET M SELEN-TCA.0100.5001G1	
12 24 00	M2575-104010	..STYRENHET SELEN-TCA.0101.5001G1	
12 25 00	M2546-316010	..BASBANDSKOMBINATOR SELEN-TC.5.5038G1	
12 30 00	M3926-801510	.TJÄNSTEKANALENHET SELEN-TC.5.5006G1	

1.2.7 forts

Lkod	Förråds- beteckning	Förrådsbenämning och ursprungsbeteckning	ue
12 31 00	M2560-155010	.. TONSIGNALENHET S SELEN-TCA.024.5001G1	
12 32 00	M2517-707010	.. TONSIGNALENHET M SELEN-TCA.025.5001G1	
12 33 00	M2560-156010	.. PILOTGENERATOR SELEN-TCA.0109.5001G1	
12 50 00	M1893-845010	.. HYLLA SELEN-TCV.5063G2	
12 60 00	M1893-845020	.. HYLLA FF-F1281-308379	

- 1) Bruksenhet för rapportering.
- 2) Finns som katastrofreserv på CVA ue-förråd.

1.3 Inmätningsförfarande

Avsnitt 5 i denna föreskrift behandlar inmätning i enlighet med föreskrift F1281-424876. Detta medför att inmätningen delas in i två delar, en verkstadsdel och en fältedel.

Vid verkstadsinmätningen kontrolleras utrustnings- och systemvärden.

Efter avslutad verkstadsmätning transporteras utrustningen till avsedd anläggning och monteras i avsett stativ. Därefter utförs fältinmätning. Denna omfattar kontroll av antenssystemet samt mätningar över hoppet.

Sändare, mottagare och antennfilter är vid leverans från fabrik intrimmade till frekvenser enligt uppgjord frekvensplan. Intrimning av utrustningen till rätt HF-frekvens ska därför inte utföras vid driftsättningen.

Inmätningsprotokoll RL-42 BC (CVA 5330/74 - 31P) kan beställas genom FFV-U/CVA, avd 5331.

2 Kontrollmätningar av hopp

2.1 Förberedelser

Se till att beordrade ändringar enligt TOMÄ är införda.

2.2 Kontroll av larm och instrumentutslag

2.2.1 Kontrollera, på anläggningens larmenhet eller, om sådan saknas, på utrustningens omkopplingsenhet (SM-22), att larm inte föreligger.

2.2.2 Kontrollera före och efter mätningar och åtgärder att sändar- och mottagaromkopplarna på utrustningens omkopplingsenhet står i läge AUT.

2.2.3 Kontrollera och notera i mätjournalen sändarnas och mottagarnas instrumentutslag enligt tabell 2.

Skifta därefter sändare på motstationen och gör ny kontroll av mottagarnas instrumentutslag.

Om åtgärd som påverkar instrumentutslaget utförts, gör en ny avläsning och notering av utslaget.

Tabell 2

Mätomkopplarläge	Instrumentutslag skaldelar	Vid avvikande värde, åtgärda enligt avsnitt
Sändare A och B		
-12 V	35 ± 5	3.1
+12 V	35 ± 5	3.1
+24 V	35 ± 5	3.1
FREKV	0 ± 3	3.2
PILOT	35 ± 5	3.7
DRIVEFF	15 - 50	
UTEFF	35 ± 5	3.5

2.2.3 forts

Mätomkopplarläge	Instrumentutslag skaldelar	Vid avvikande värde, åtgärda enligt avsnitt
Mottagare A och B		
-12 V	35 ± 5	3.1
+12 V	35 ± 5	3.1
+20 V	35 ± 5	3.1
LO	20 - 40	4.4.1
BLAND STR	35 ± 5	4.4.1
MF UTSP	30 - 45	3.12
AGC	1)	
DISKR	2)	
PILOT	35 ± 5	3.7
BRUS	≤ 10	3.9, 2.6

- 1) Instrumentutslaget är en funktion av signalen. Se den individuella kalibreringskurvan för AGC-utslaget i mätjournalen. Normalt är signalen minst -57 dBm för RL-42 B och minst -50 dBm för RL-42 C. Om signalen är lägre än angivna värden, kontrollera S/B enligt avsnitt 2.6. Erhålls acceptabelt S/B behöver ingen ytterligare åtgärd vidtas. Är S/B för lågt, kontrollera sträckdämpningen enligt avsnitt 3.10.
- 2) Normalt värde är 0 ± 3 skaldelar. Har demodulatorn ställts in för bästa linjaritet enligt avsnitt 3.16.2 ska instrumentutslaget vara erhållet värde ± 3 skaldelar.

2.3 Kontroll av AFR

- 2.3.1 Ställ sändaromkopplaren på omkopplingsenheten i läge SA TILL varvid den röda lampan AUT FRÅN tänds och automatisk omkoppling förhindras.

- 2.3.2 Ställ omkopplaren AFC på sändare B i läge FRÅN och instrumentomkopplaren i läge FREKV.
- 2.3.3 Justera med potentiometern AFC på sändare B tills nollgenomgång erhålls på panelinstrumentet. Vid små ändringar i inställningen av potentiometern ska visaren göra häftiga positiva och negativa utslag. Justera med potentiometern så att visarutslaget blir 0 ± 5 skaldelar.
- 2.3.4 Ställ omkopplaren AFC i läge TILL. Kontrollera att visaren på instrumentet går mot noll. Om inte, upprepa avsnitt 2.3.2-2.3.3.
- 2.3.5 Koppla bort kabeln till stifttaget J205 på sändaren under cirka 1 minut. Sätt tillbaka kabeln och kontrollera att låsning av AFR erhålls.
- Om låsning inte erhålls, ställ in modulatern enligt avsnitt 3.2. Åtgärder som behöver vidtas när sändaren tas ur stativet framgår av avsnitt 4.1.
- 2.3.6 Ställ sändaromkopplaren på omkopplingsenheten i läge SB TILL varvid den röda lampan tänds. Upprepa avsnitt 2.3.2 - 2.3.5 för sändare A.
- 2.3.7 När inställningarna utförts för båda sändarna, ställ sändaromkopplaren på omkopplingsenheten i läge AUT.

2.4 Kontroll av tjänstekanalen

Utför tal- och signaleringsprov över hoppet. Om funktionen inte är tillfredsställande, utför inställning enligt avsnitt 3.14.

Hörtelefonnivån justeras vid behov med potentiometern HT NIVÅ på tjänstekanalenheten.

2.5 Kontroll av basbandsnivå

Vid kontroll enligt detta avsnitt, bryt pilotsignalen genom att ta ur pilotgeneratorns kristall.

- 2.5.1 Anslut en LF-generator ($f = 200 \text{ kHz}$, nivå = -27 dBu , $z = 75 \Omega$) till aktuell jack i sändarsidans OK-stativ eller, om OK-stativ saknas, till anslutningsdonet J1 på hyllan.
- 2.5.2 Anslut en nivåmeter ($z = 75 \Omega$) till aktuell jack i mottagarsidans OK-stativ eller, om OK-stativ saknas, till anslutningsdonet J713 på omkopplingsenheten.
- 2.5.3 Kontrollera att nivån är $-27 \pm 0,5 \text{ dBu}$.
- 2.5.4 Kontrollera att utnivån är inom $\pm 1,6 \text{ dB}$ ($\pm 1,2 \text{ dB}$ för relästation) när LF-generatorns frekvens ändras mellan 60 och 552 kHz (60 och 1300 kHz för RL-42 C).
- 2.5.5 Upprepa avsnitt 2.5.1 - 2.5.4 för samtliga kombinationer av sändare och mottagare.
- 2.5.6 Erhålls inte angivna värden, kontrollera enligt avsnitt 3.6.

2.6 Kontroll av S/B och S/B + X

Avsnitt 2.6 ska utföras för samtliga kombinationer av sändare och mottagare.

- 2.6.1 Anslut brusgeneratorns utgång ($z = 75 \Omega$) till aktuell jack i sändarsidans OK-stativ.
- 2.6.2 Kombinera sändarfiltren för mätfrekvenserna 70, 270 och 534 kHz (70, 534 och 1248 kHz för RL-42 C).

- 2.6.3 Välj brusbandbredden 60 - 552 kHz (60 - 1300 kHz för RL-42 C) med omkopplaren NOISE BANDWIDTH KHZ.
- 2.6.4 Ställ in brusgeneratorns nivå till -10,7 dBm (-8,2 dBm för RL-42 C) med omkopplarna S2, S3 och S4. På dämpsatserna inställda värden ska adderas.
- 2.6.5 Ställ omkopplaren DRIVE LEVEL i läge 0 dB.
- 2.6.6 Anslut brusmottagarens ingång ($z = 75 \Omega$) till mottagarens OK-stativ.
- 2.6.7 Kalibrera brusmottagaren.
- 2.6.8 Ställ in omkopplarna S5 och S6 på -18 dBm.
- 2.6.9 Tryck in knappen T6. Kontrollera att instrumentet visar $-10,7 \pm 0,5$ dBm ($-8,2 \pm 0,5$ dBm för RL-42 C).
- 2.6.10 Tryck in knappen T3.
- 2.6.11 Kontrollera för samtliga mätfrekvenser att S/B + X är bättre än på bild 1 angivet underhållsvärde för aktuell sträckdämpning alternativt insignal.
- 2.6.12 Bryt signalen från brusgeneratorn.
Kontrollera för samtliga mätfrekvenser att S/B är bättre än på bild 1 angivet underhållsvärde för aktuell sträckdämpning alternativt insignal.

2.6.13 Om S/B är sämre än angivna värden felsök med ledning av följande:

- Sändarens uteffekt (avsnitt 3.5)
- Sträckdämpning (avsnitt 3.10)
- Mottagarens brusfaktor (avsnitt 3.11)
- Sändarens och mottagarens trimning (avsnitt 4.2 och 4.3)

2.6.14 Om $S/B + X$ är sämre än angivna värden, kontrollera och justera enligt avsnitt 3.16.

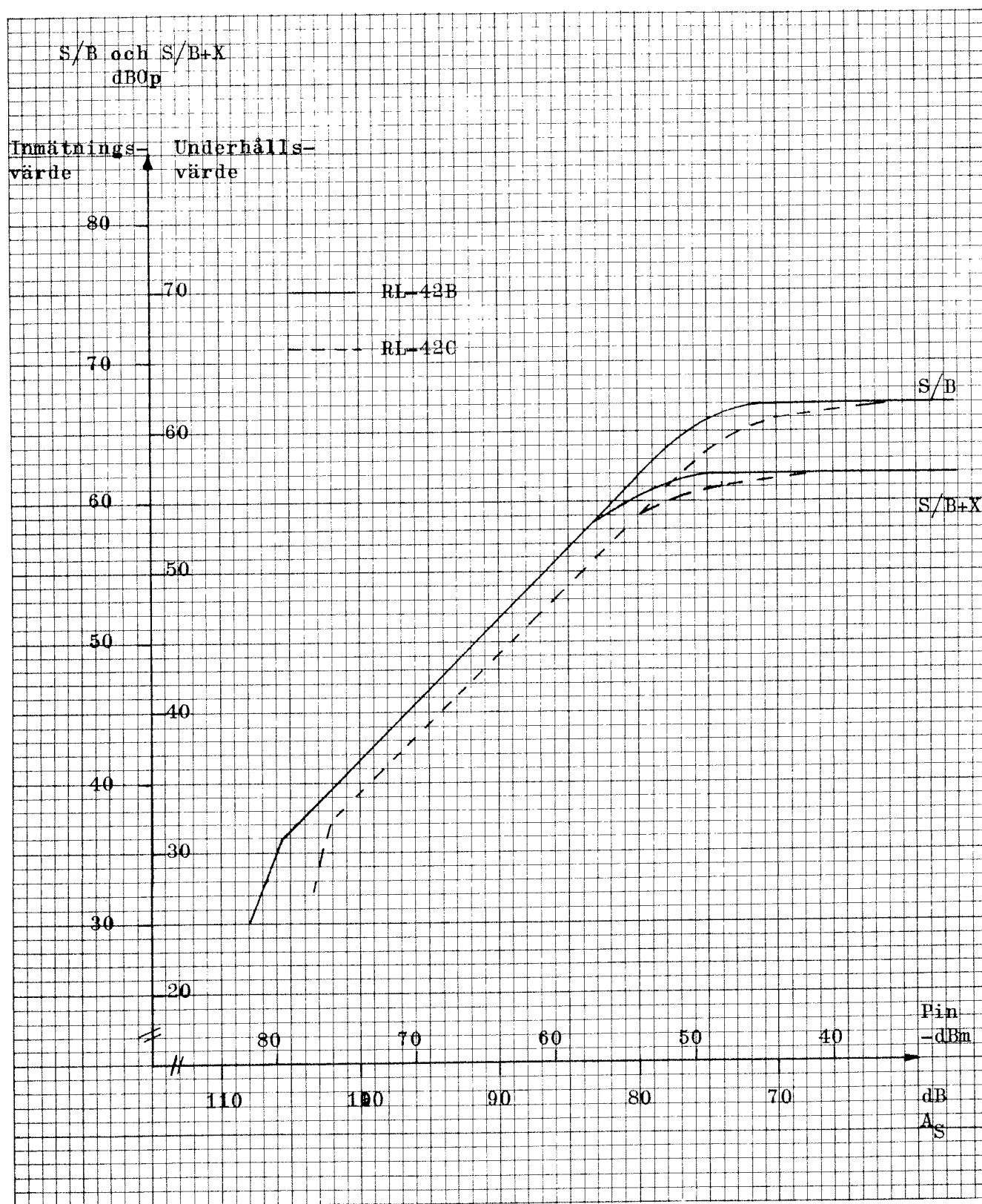


Bild 1

3 Felsökning och åtgärder

Åtgärder som ska vidtas när sändare eller mottagare tas ur drift för reparation eller byte av underenheter framgår av avsnitt 4.1 (SM-22).

3.1 Inställning av matningsspänningar

3.1.1 Kontrollera med URI-metern att nätspänningen till radio-länkutrustningen är 220 ± 10 V.

3.1.2 Kontrollmät båda kraftenheternas och omkopplingsenhetens likspänningar enligt tabell 3. Om toleranserna överskrids, justera spänningarna till nominellt värde.

Tabell 3

Mätpunkt	Uppmätt värde	Justeras med
<u>Kraftenhet BC</u>		
TP 403 (+24 V)	$+24 \pm 1$ V	R 405
TP 404 (+12 V)	$+12 \pm 0,5$ V	R 413
TP 407 (+24 V)	$+24 \pm 1$ V	R 431
TP 402 (+20 V)	$+22 \pm 1$ V	-
TP 405 (-12 V)	$-12 \pm 0,5$ V	R 419
TP 406 (-12 V)	$-12 \pm 0,5$ V	R 425
<u>Omkopplingsenhet</u>		
TP 702 (-24 V)	-24 ± 2 V	-

3.1.3 Ställ, i tur och ordning, sändarnas instrumentomkopplare i läge -12 V, +12 V och +24 V.
Kontrollera att utslagen är 35 ± 4 skaldelar.

3.1.4 Ställ, i tur och ordning, mottagarnas instrumentomkopplare i läge -12 V, +12 V och +20 V.
Kontrollera att utslagen är 35 ± 4 skaldelar.

- 3.1.5 Mät brumspänningarna med ett oscilloskop över ett brumfilter.
Lämpligt brumfilter, se bild 2.

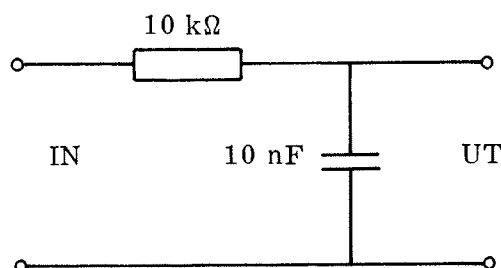


Bild 2

Värdena enligt tabell 4 ska innehållas.

Tabell 4

Mätpunkt	Uppmätt värde
<u>Kraftenhet BC</u>	
TP 403 (+24 V)	$\leq 30 \text{ mV}_{t-t}$
TP 404 (+12 V)	$\leq 1 \text{ mV}_{t-t}$
TP 407 (+24 V)	$\leq 30 \text{ mV}_{t-t}$
TP 402 (+20 V)	$\leq 1 \text{ mV}_{t-t}$
TP 405 (-12 V)	$\leq 1 \text{ mV}_{t-t}$
TP 406 (-12 V)	$\leq 30 \text{ mV}_{t-t}$
<u>Omkopplingsenhet</u>	
TP 702 (-24 V)	$\leq 4 \text{ V}_{t-t}$

3.2 Inställning av modulatern

- 3.2.1 Anslut URI-metern till lödtornet E16 i modulatern. Kontrollera att spänningen överstiger 2 V. Spänningen kan justeras med potentiometern R8. Detta bör dock om möjligt undvikas eftersom linjäriteten påverkas. Inställning till bästa linjäritet sker i samband med mätning av S/B och S/B + X.

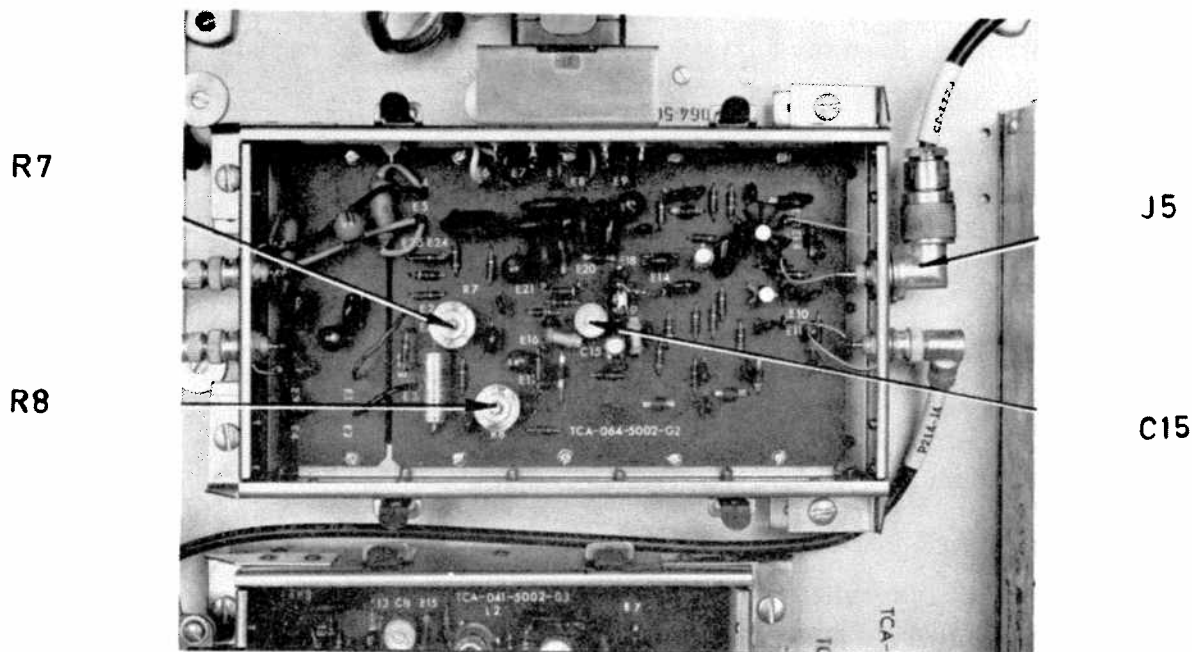


Bild 3

- 3.2.2 Anslut URI-metern till lödtornet E20 i modulatern. Justera med potentiometern AFC på frontpanelen tills +4,5 V erhålls.
- 3.2.3 Sätt på ett borrat lock på modulatern. Ställ instrumentomkopplaren i läge FREKV. Omkopplaren AFC ska fortfarande stå i läge FRÅN.
- 3.2.4 Justera med kondensatorn C15 (se bild 3) i modulatern tills nollgenomgång erhålls på instrumentet. Vid små ändringar i inställningen av kondensatorn C15 ska häftiga utslag erhållas på instrumentet.
- 3.2.5 Sätt på enhetens rätta lock och justera med potentiometern AFC tills nollutslag erhålls på instrumentet. Ställ omkopplaren AFC i läge TILL. Kontrollera att instrumentutslaget går mot noll.

- 3.2.6 Kontrollera att AFR-låsning erhålls enligt avsnitt 2.3.5.
Kontrollera även modulatorfrekvensen (avsnitt 3.3), modulators uteffekt (avsnitt 3.4) och deviationen (avsnitt 3.6).
- 3.2.7 Erhålls inte låsning trots att åtgärder enligt detta avsnitt utförts, trimma AFC-enheten enligt avsnitt 4.3.1.

3.3 Kontroll av modulatorfrekvens

- 3.3.1 Anslut frekvenstidräknaren med en 50 ohms-kabel till modulators utgång, hylstaget J5.

Ställ instrumentomkopplaren i läge FREKV. Beroende på olikheter i impedanserna mellan övertonsbildaren 8BC och frekvenstidräknaren kan instrumentutslaget ändras något när frekvenstidräknaren kopplas in.

Kontrollera att instrumentutslaget är mindre än 1 skaldel.
Erhålls inte detta, ställ in modulatern enligt avsnitt 3.2.

- 3.3.2 Mät modulatorfrekvensen och jämför den med den beräknade ($f_{xs} + 1,5 \text{ MHz}$, f_{xs} = nominell kristallfrekvens).
Den uppmätta frekvensen ska vara inom $\pm 75 \cdot 10^{-6}$ i förhållande till den beräknade, det vill säga vid 60 MHz är det tillåtna frekvensfelet $\pm 4,5 \text{ kHz}$.

Trimma AFC-enheten enligt avsnitt 4.3.1 om frekvenstoleransen inte kan innehållas.

3.4 Kontroll av modulatorns uteffekt

Anslut en HF-effektmeter direkt till modulatorns utgång.
Kontrollera att uteffekten är cirka 0 dBm (1 mW). Någon möjlighet att ställa in effekten finns inte.

3.5 Kontroll av sändarens uteffekt

- 3.5.1 Anslut effektmeterens termistorhållare över en 30 dB dämpsats till anslutningsdonet J505 på antennfiltret.
- 3.5.2 Kontrollera att uteffekten överstiger +26 dBm för både sändare A och B. (För SM-11 +27 dBm).
- 3.5.3 Om uteffekten är lägre än i avsnitt 3.5.2 angivna värden, kontrollera enligt avsnitten 3.5.4-3.5.7.
- 3.5.4 Bryt spänningsmatningen till sändaren genom att ta bort kabeln till anslutningsdonet J205 på sändaren.
- 3.5.5 Anslut effektmeterens termistorhållare över en 30 dB dämpare till anslutningsdonet J201.
- 3.5.6 Anslut åter spänningen till sändaren och kontrollera att uteffekten överstiger +28 dBm.
- 3.5.7 Om uteffekten understiger angivna värden, men S/B (avsnitt 2.6) är fullt tillfredsställande behöver ingen ytterligare åtgärd vidtas. Är S/B för lågt är sändaren i behov av trimning. Se avsnitt 4.3.
- 3.5.8 Ställ instrumentomkopplaren på sändare A och B i läge UTEFF. Justera med potentiometern LARMNIVÅ UTEFF tills panelinstrumentet visar 35 skaldelar.
- Kan inte 35 skaldelar erhållas, ställ in utslaget så nära 35 skaldelar som möjligt. Kontrollera att lamporna LARM UTEFF på omkopplingsenheten inte lyser.

3.6 Inställning av deviation och nivåer

- 3.6.1 Anslut en signalgenerator ($f = 15 \text{ kHz}$, nivå = -27 dBu , $z = 75 \text{ ohm}$) till aktuell jack i sändarsidans OK-stativ eller om OK-stativ saknas, till anslutningsdonet J1 på hyllan.
- 3.6.2 Anslut en deviationsmeter till anslutningsdonet J5 på modulatern i sändare A. Avstäm deviationsmetern till sändarfrekvensen dividerad med 32.
- Dämpsatsen BASB DÄMPN ska stå i läge som ställts in vid inmätningen (normalt 4 dB). Bryt pilotsignalen genom att ta ur pilotgeneratorns kristall.
- 3.6.3 Kontrollera att deviationen är $\pm 8,8 \text{ kHz}$. Justera eventuellt med potentiometern R7 i modulatern.
- 3.6.4 Upprepa avsnitt 3.6.2 för sändare B.
- 3.6.5 Ändra signalgeneratorns frekvens till 200 kHz . Utnivån enligt avsnitt 3.6.1 ska hållas konstant.
- 3.6.6 Anslut en nivåmeter ($z = 75 \text{ ohm}$) till aktuell jack i mottagar- sidans OK-stativ eller, om OK-stativ saknas, till anslutnings- donet J713 på omkopplingsenheten.
- 3.6.7 Ställ mottagaromkopplaren på mottagarsidans omkopplingsenhet i läge MB FRÅN.
- 3.6.8 Kontrollera att den på mottagarsidan uppmätta nivån är $-26,5 \text{ dBu}$. Basbandsdämpsatsen BASB DÄMPN ska stå i läge 3 dB på terminal- station och i läge 4 dB på relästation.
- Vid avvikelse, justera med potentiometern R70 i demodulatern på mottagare A.

- 3.6.9 Ställ mottagaromkopplaren på mottagarsidans omkopplingsenhet i läge MA FRÅN.
- 3.6.10 Kontrollera mottagare B enligt avsnitt 3.6.8.
- 3.6.11 Ställ mottagaromkopplaren på mottagarsidans omkopplingsenhet i läge AUT.
- 3.6.12 Kontrollera att nivån är $-27 \pm 0,5$ dBu. Skifta sändare på sändarsidan och kontrollera att nivån fortfarande är $-27 \pm 0,5$ dBu.
- 3.6.13 Håll nivån från signalgeneratoren konstant och mät utnivån i mottagarsidans OK-stativ eller omkopplingsenhet vid frekvenserna enligt tabell 5.

Tabell 5

RL-42 B	RL-42 C
60 kHz	60 kHz
100 kHz	100 kHz
200 kHz	200 kHz
300 kHz	400 kHz
400 kHz	600 kHz
500 kHz	800 kHz
552 kHz	1000 kHz
	1200 kHz
	1300 kHz

Kontrollera att nivåskillnaden är max 1,6 dB för terminalstation och max 1,2 dB för relästation.

Mät frekvensgången för både sändare A och B.

- 3.6.14 Starta pilotgeneratoren på sändarsidan genom att återställa pilotkristallen.
- 3.6.15 Ställ in pilotnivån enligt avsnitt 3.7.

3.7 Inställning av pilotnivå. Kontroll av pilotlarm

- 3.7.1 Anslut en LF-generator ($f = 200$ kHz, nivå = -27 dBu, $z = 75$ ohm) till aktuell jack i sändarsidans OK-stativ eller, om OK-stativ saknas, till anslutningsdonet J1 på hyllan.
- 3.7.2 Anslut en nivåmeter ($z = 75$ ohm) till anslutningsdonet J713 på mottagarsidans omkopplingsenhet. Mät 200 kHz-signalens nivå. Om bredbandig nivåmeter används måste pilotsignalen brytas.
- 3.7.3 Mät 22 kHz-pilotsignalens nivå. Om bredbandig nivåmeter används, sänk nivån från generatoren på sändarsidan till noll. Generatoren ska dock fortfarande vara ansluten.
- Skifta sändare på sändarsidan och mät åter pilotnivån. Låt den sändare som ger lägsta pilotnivån vara ansluten till antennen. Sändaromkopplaren får inte stå i läge AUT. Justera vid behov med potentiometern R13 på pilotgeneratorns kretskort tills nivån blir 6 dB lägre än den i avsnitt 3.7.2 uppmätta nivån.
- 3.7.4 Ställ instrumentomkopplaren på sändare A (sändarsidan) i läge PILOT. Justera med potentiometern LARMNIVÅ PILOT tills 35 skaldelar erhålls. Om 35 skaldelar inte kan erhållas, ställ potentiometern i mittläge. Justera sedan med potentiometern R3 i övervakningsenheten så att 35 skaldelar erhålls.
- 3.7.5 Upprepa avsnitt 3.7.4 med sändare B inkopplad.
- 3.7.6 Ställ instrumentomkopplaren på mottagare A (mottagarsidan) i läge PILOT. Justera med potentiometern LARMNIVÅ PILOT tills 35 skaldelar erhålls. Om 35 skaldelar inte kan erhållas, ställ potentiometern i mittläge. Justera sedan med potentiometern R3 i övervakningsenheten så att 35 skaldelar erhålls.
- 3.7.7 Upprepa avsnitt 3.7.6 för mottagare B på mottagarsidan.

3.7.8 Sänk pilotnivån tills larm erhålls på sändare och mottagare enligt avsnitt 3.7.4 - 3.7.7. Larm ska erhållas vid en nivå på cirka -9 dBm, det vill säga cirka 3 dB under pilotnivån enligt avsnitt 3.7.3. Vid larm ska larmlamporna på omkopplingsenheten och yttre larmenheten tändas.

3.7.9 Öka åter pilotnivån tills den i avsnitt 3.7.3 inställda nivån erhålls. Kontrollera att alla pilotlarm försvinner.

3.8 Kontroll av AGC-funktionen

3.8.1 Koppla upp enligt följande för aktuellt driftsfall.

- Utrustningen går i trafik SM-22

Ställ omkopplingsenhetens mottagaromkopplare i läge MA eller MB FRÅN beroende på vilken mottagare som ska undersökas.

Ta bort kabeln till anslutningsdonet J2 på mottagaren och anslut HF-signalgeneratorn.

- Utrustningen går inte i trafik

Bryt spänningsmatningen till sändare A och B genom att ta bort kabeln till stifttaget J205 på sändarna. Anslut en HF-signalgenerator till anslutningsdonet J505 på antennfiltret.

3.8.2 Ställ in signalgeneratorns nivå till -30 dBm och dess frekvens till aktuell mottagarfrekvens. Finjustera signalgeneratorns frekvens så att min utslag erhålls på instrumentet när instrumentomkopplaren står i läge AGC samtidigt som nollgenomgång erhålls när instrumentomkopplaren står i läge DISKR. Omkopplaren AGC ska stå i läge TILL.

3.8.3 Ställ instrumentomkopplaren på mottagaren i läge AGC. Kontrollera att instrumentutslaget är mellan 4 och 8 skaldelar.

3.8.4 Bryt bärvågen från generatoren. Instrumentutslaget ska nu öka till mellan 40 och 50 skaldelar. Om ett lågt AGC-utslag erhålls är mottagarens LO-kedja troligen i behov av trimning. Se avsnitt 4.4.

3.8.5 I samband med att AGC-utslaget ställs in, kontrollera även dess kalibrering. Kalibreringskurvan i mätjournalen gäller vid anslutning av singalgeneratoren till antennfiltret. När anslutning sker direkt till mottagaren sänk nivån med 5 dB för att kompensera för antennfiltrets dämpning (SM-22).

3.9 Inställning av bruslarm

3.9.1 Koppla upp och utför inställningarna enligt avsnitt 3.8.1-3.8.2.

3.9.2 Ställ mottagarens instrumentomkopplare i läge BRUS. Instrumentutslaget ska vara cirka 0 skaldelar.

3.9.3 Sänk signalgeneratorns utnivå till:

- 70 dBm vid anslutning till antennfilter SM-22
- 75 dBm vid anslutning till anslutningsdonet J2 på mottagaren (SM-22)
- 80 dBm vid anslutning till antennfilter SM-11

3.9.4 Ställ potentiometern LARMNIVÅ BRUS i moturs ändläge. Kontrollera att bruslarm inte indikeras på omkopplingsenheten och larmenheten.

Om bruslarm förekommer, justera med potentiometern R1 på kretskortet i övervakningsenhet M så att bruslarmet försvinner.

3.9.5 Vrid potentiometern LARMNIVÅ BRUS tills bruslarm erhålls. Notera instrumentutslaget i mätjournalen.

3.9.6 Öka signalgeneratorns nivå några dB och kontrollera att bruslarmet försvinner.

3.9.7 Gör motsvarande inställning på den andra mottagaren.

3.10 Kontroll av sträckdämpning

3.10.1 Ställ mottagarnas instrumentomkopplare i läge AGC och notera utslaget med jämna mellanrum under cirka 15 minuter. Omkopplaren AGC ska stå i läge TILL. Uppskatta därefter ett medelvärde på instrumentutslaget.

3.10.2 Koppla upp och utför inställningarna enligt avsnitt 3.8.1-3.8.2.

3.10.3 Justera signalgeneratorns utnivå så att instrumentet visar medelvärdet enligt avsnitt 3.10.1. Avläs generatorns utnivå.

3.10.4 Ta reda på motstationens uteffekt.
Beräkna sträckdämpningen enligt formeln:

$$A_S = P_S - P_M$$

där A_S = sträckdämpningen (dB)

P_S = sändareffekt till antennen på motstationen (dBm)

P_M = insignal till utrustningen enligt avsnitt 3.10.3 (dBm)

3.10.5 Om sträckdämpningen har ökat mer än 6 dB från driftsättningsvärdet kontrollera följande:

- Motstationens uteffekt (avsnitt 3.5).
- Antennkablarnas dämpning på båda sidor om hoppet. (Mät sändareffekten dels i antennuttaget på antennfiltret dels i anslutningspunkten till mataren).
- Antennriktningen (avsnitt 5.2).

3.11 Kontroll av brusfaktor

3.11.1 Koppla upp för brusfaktormätning enligt bild 4.

Anslut bruskällans ena utgång till mottagaringången över en kort kabel. (Max längd 30 cm). Kabel BCK eller BCL som ingår i RL-42 BC kan användas. Avsluta bruskällans andra utgång med 50 ohm.

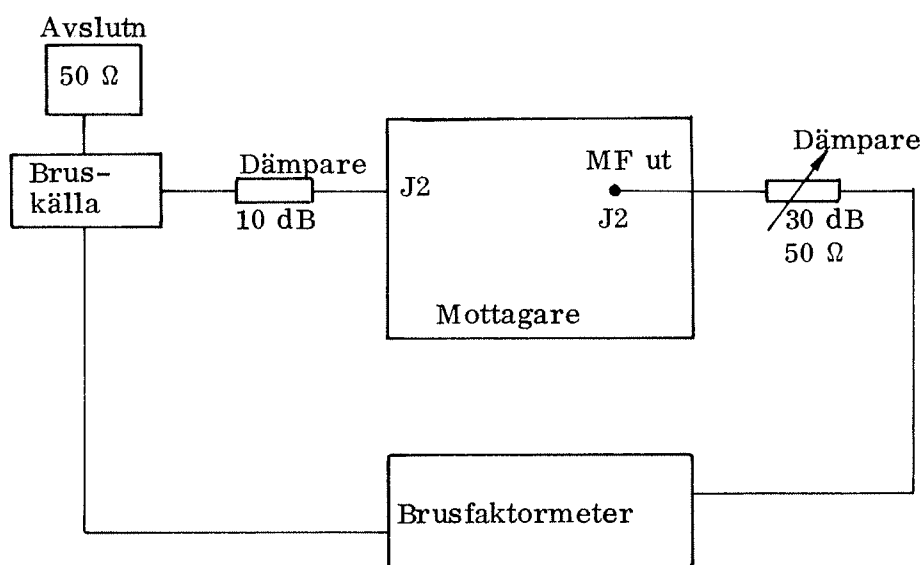


Bild 4

3.11.2 Ställ omkopplaren AGC på mottagaren i läge FRÅN.

Ställ instrumentomkopplaren i läge AGC SP. Justera med potentiometern MF FÖRST tills ett instrumentutslag som motsvarar cirka -80 dBm insignal erhålls. (Se kalibreringskurvan i mätjournalen).

3.11.3 Ställ in brusfaktormeters MF-frekvens på 70 MHz och utför kalibrering. Strömmen till bruskällan ska vara 175 mA.

3.11.4 Läs av brusfaktorn på den röda skalan och kontrollera att den inte överstiger 15 dB. Saknas 10 dB dämpare sker avläsning på den svarta skalan.

Om detta inte kan innehållas, utför åtgärder enligt avsnitt 4.4.

3.11.5 Ställ omkopplaren AGC i läge TILL efter avslutad mätning.

3.12 Kontroll av MF-utspänning

- 3.12.1 Koppla upp och utför inställningarna enligt avsnitt 3.8.1-3.8.2.
- 3.12.2 Anslut ett T-stycke (BNC) till MF-förstärkarens utgång.
Anslut en HF-millivoltmeter och en $75\ \Omega$ avslutare till T-stycket.
- 3.12.3 Kontrollera att HF-millivoltmetern visar mellan 0,4 och 0,6 V.
Om inte, justera med potentiometern R92 i MF-förstärkaren så att 0,5 V erhålls.
- 3.12.4 Ställ instrumentomkopplaren på mottagaren i läge MF UTSP och kontrollera att instrumentutslag finns. Utslaget ska normalt vara mellan 30 och 45 skaldelar.
- 3.12.5 Koppla ihop MF-förstärkaren med demodulatorn.

3.13 Kontroll av diskriminatorutslag

- 3.13.1 Ställ instrumentomkopplaren på motstationens sändare i läge FREKV.
Kontrollera att utslaget är 0 skaldelar. Erhålls inte detta, utför avsnitt 3.2.
- 3.13.2 Ställ instrumentomkopplaren på den egna mottagaren i läge DISKR.
Kontrollera att instrumentutslaget är 0 ± 3 skaldelar. Om utslaget är större, justera med potentiometern R29 i demodulatorn tills nollutslag erhålls.

Obs

Om inställning till minimum intermodulation enligt avsnitt 3.16.2 utförts, kontrollera att instrumentutslaget motsvarar det då erhållna värdet $\pm 3\ \mu\text{A}$. Anteckning härom ska finnas i mätjournalen.

3.14 Inställning av tjänstekanal

Vid samtliga inställningar och mätningar ska klykan för handmikro-telefonen vara nedtryckt.

3.14.1 Inställning av tjänstekanalnivå

3.14.1.1 Ta ur byglarna i testuttaget L IN på sändarsidans tjänstekanalenhet. Anslut en LF-generator ($f = 1$ kHz, nivå = $-3,5$ dBu, $z = 600$ ohm) till testuttagets apparatsida. Dämpsatserna UTNIVÅ DB på tjänstekanalenheten ska stå i läge 0.

3.14.1.2 Ta ur byglarna i testuttaget L UT på mottagarsidans tjänstekanalenhet. Anslut en nivåmeter ($z = 600$ ohm) till testuttagets apparatsida. Byglarna i testuttagen TJK IN 1 och 2 ska alltid vara urtagna vid förbindelser med SM-22. Kontrollera att nivån är $-3,5 \pm 0,5$ dBu. Justera eventuellt med dämpsatserna INNIVÅ DB.

3.14.1.3 Sätt åter i byglarna i testuttagen L IN och L UT.

3.14.2 Inställning av ringsignaleringen

3.14.2.1 Anslut en nivåmeter ($z = 75$ ohm) till anslutningsdonet J713 på mottagarsidans omkopplingsenhet (SM-11, J304 på mottagaren).

3.14.2.2 Tryck in knappen ANROP på sändarsidans tjänstekanalenhet och kontrollera att nivåmetern på mottagarsidan visar -27 ± 1 dBu.

Om detta inte innehålls, justera med potentiometern TONNIVÅ S, så att -27 dBu erhålls.

3.14.2.3 Tryck in knappen TONNIVÅ M på mottagarsidans tjänstekanalenhet samtidigt som knappen ANROP är intryckt på sändarsidans tjänstekanalenhet.

Justera med potentiometern TONNIVÅ M på mottagarsidan så att klockan i tjänstekanalenheten precis ringer.

Släpp upp knappen TONNIVÅ M och kontrollera att anrop går fram.

3.15 Kontroll av FSK-kanal

Under mätningarna ska handmikrotelefonen på sändarsidan vara nedtryckt.

- 3.15.1 Anslut en LF-generator ($f = 7$ kHz, nivå = -20 dBu, $z = 150$ ohm) till aktuell jack i sändarsidans OK-stativ eller om OK-stativ saknas, till anslutningsdonet J1007, stift C och D (D = stomme) på tjänstekanalenheten.
- 3.15.2 Anslut en nivåmeter ($z = 150$ ohm) till aktuell jack i mottagar-sidans OK-stativ eller, om OK-stativ saknas, till anslutningsdonet J1007, stift A och B (B = stomme) på tjänstekanalenheten.
- 3.15.3 Kontrollera att nivåmetern visar minst -38 dBu.
- 3.15.4 Håll utnivån från LF-generatorn konstant och kontrollera nivåavvikelsen enligt tabell 6.

Tabell 6

Frekvens (kHz)	Nivåavvikelse (dB)
4,2	$\leq +2,5$
5	$\pm 0,8$
7	0 (ref)
10	$\pm 0,5$
20	$+0,5$ $-1,5$

3.16 Justering till optimalt S/B + X

Intermodulation i ett transmissionssystem beror på olinjaritet i ingående utrustningars HF och MF-kretsar samt modulator och demodulatorkretsar.

Det är många gånger svårt att finna intermodulationskällan samt att justera så att ett acceptabelt S/B + X erhålls.

Erfarenheten har visat att förbättrade S/B + X-värden kan erhållas om justering enligt avsnitt 3.16.1-3.16.4 utförs. Brusmätinstrumenten ska härvid anslutas enligt avsnitt 2.6.

3.16 forts

Vid intermodulationsmätningar har konstaterats att:

- S/B + X vid lägsta mätfrekvensen (70 kHz) mestadels beror på olinjaritet i demodulator och modulatorkretsar
- S/B + X vid högsta mätfrekvensen (534 kHz för RL-42 B, 1248 kHz för RL-42 C) mestadels beror på olinjaritet i MF- och HF-kretsar.

För att kontrollera att dåliga mätresultat beror på intermodulation bör S/B kontrolleras innan åtgärder vidtas. Rätt inställd deviation och basbandsnivå är en förutsättning för att rättvisande resultat ska erhållas.

3.16.1 Modulator

Modulatorn justeras till optimal linjaritet genom att man ändrar förspänningen till kapacitansdioden CR1. Förfar enligt följande:

- Mät förspänningen (på lödtornet E16) till dioden CR1.
- Mät förbindelsens intermodulation (samtliga mätfrekvenser).
- Ställ in brusmottagaren för bredbandig mätning. Kontrollera och notera brusnivån.
- Ändra dioden CR1 förspänning litet med potentiometern R8.
- Ställ in modulatorfrekvensen (avsnitt 3.2).
- Justera deviationen med potentiometern R7 så att samma brusnivå (bredbandigt mätt) som tidigare erhålls.

Obs

Inställning av modulatorfrekvens och deviation måste ske efter varje justering med potentiometern R8.

- Upprepa justeringen med potentiometern R8 tills den inställning som ger bästa S/B + X funnits.

3.16.2 Demodulator

Justering enligt detta avsnitt medför att mottagarens instrumentutslag, när instrumentomkopplaren står i läge DISKR, ändras till:

Utslag vid bästa $S/B + X \pm 3$ skaldelar

Instrumentutslaget blir således individuellt för varje mottagare. Anteckna aktuellt instrumentutslag i mätjournalen efter utförd justering.

Justering utförs enligt följande:

- Ställ in brusmottagaren för bredbandig mätning. Kontrollera och notera brusnivån.
- Justera med potentiometern R39 så att bästa intermodulation erhålls för mätfrekvensen 70 kHz. Kontrollera även övriga mätfrekvenser.
- Ställ åter in brusmottagaren för bredbandig mätning. Justera basbandsnivån med potentiometern R70 så att samma brusnivå som tidigare erhålls.
- Avläs intermodulationen för samtliga mätfrekvenser.

Eventuellt kan man försöka justera demodulatorns diskriminator-kretsar enligt följande:

- Märk upp kondensatorerna C37 och C38 inställda lägen med ett blyertsstreck.
- Mät brusnivån bredbandigt.
- Justera med kondensatorerna C37 och C38 för bästa $S/B + X$ vid mätfrekvensen 70 kHz. Kontrollera även övriga mätfrekvenser.
- Ställ in basbandsnivån så att samma brusnivå (bredbandigt mätt) som tidigare erhålls.
- Avläs intermodulationen för samtliga mätfrekvenser.

Vid för stora ändringar av kondensatorerna C37 och C38 blir basbandsnivån för låg. Återgå till det ursprungliga läget och utför ny justering och kontroll.

3.16.3 MF-förstärkare

Justera MF-förstärkaren enligt följande. Använd trimlock.

- Finjustera de avstämde kretsarna så att bästa S/B + X erhålls för den högsta mätfrekvensen. Kontrollera även övriga mätfrekvenser.
- Kontrollera MF-förstärkarens utnivå enligt avsnitt 3.12.
- Kontrollera MF-förstärkarens AGC-funktion enligt avsnitt 3.8.

3.16.4 HF-kretsar

Finjustering av HF-kretsar för att erhålla bättre S/B + X är svår att utföra. Efterkontroll med sveputrustning enligt trimningsanvisningar i denna föreskrift (avsnitt 4) erfordras i regel.

Avvikelser från angivna kurvformer kan ibland få förekomma, eftersom bästa S/B + X inte alltid erhålls vid bästa kurvform. Detta måste bedömmas från fall till fall.

3.17 Kontroll av omkopplingsfunktioner SM-22

När kontroll enligt detta avsnitt utförs ska omkopplaren LOKAL-FJÄRR stå i läge LOKAL.

3.17.1 Manuell sändaromkoppling

- Kontrollera att inga larm finns från sändare A (SA) och sändare B (SB). Inga larmlampor får vara tända.
- Ställ sändaromkopplaren i läge AUT. SA eller SB ska nu vara inkopplad. Kontrollera att lampan för inkopplad sändare (SA TILL eller SB TILL) lyser.
- Skifta sändare genom att vrida sändaromkopplaren från läge AUT till läge RES och åter till läge AUT. Kontrollera att lampan för den nu inkopplade sändare tänds.
- Skifta sändare ett antal gånger och kontrollera att omkopplingen fungerar riktigt. Kontrollera även att lampan AUT FRÅN lyser när sändaromkopplaren inte står i läge AUT.

3.17.2 Manuell mottagaromkoppling

- Kontrollera att inga larm finns från mottagare A (MA) och mottagare B (MB). Inga larmlampor får vara tända.
- Ställ mottagaromkopplaren i läge AUT. Anslut en nivåmeter ($z = 75 \text{ ohm}$) till anslutningsdonet J713 på omkopplingsenheten. Avläs pilottonens nivå.
- Ställ mottagaromkopplaren i läge MA FRÅN. Kontrollera att motsvarande lampa tänds. Utnivån kommer nu att öka något.
- Ställ mottagaromkopplaren i läge MB FRÅN. Kontrollera att motsvarande lampa tänds. Utnivån kommer även nu att vara högre än när omkopplaren står i läge AUT.
- Ställ mottagaromkopplaren i läge A + B FRÅN. Lamporna MA FRÅN, MB FRÅN och MA-MB FRÅN ska tändas och utsignalen ska försvinna.
- Ställ mottagaromkopplaren i läge A + B TILL. Ingen av de gula lamporna på omkopplingsenhetens mottagardel får lysa. Utnivån ska vara lika med den som uppmättes när omkopplaren stod i läge AUT.
- Lyssna i handmikrotelefonen på tjänstekanalenheten. Kontrollera att tjänstekanalen kopplas bort endast när mottagaromkopplaren ställs i läge A + B FRÅN.

3.17.3 Automatisk sändaromkoppling

3.17.3.1 Kontrollera att sändarna inte ger larm. Sändaromkopplaren ska stå i läge AUT.

3.17.3.2 Kontrollera logiken i omkopplingsenheten enligt tabell 7. Fingerade larm kan erhållas på följande sätt:

- Pilotlarm SA: Lossa anslutningsdonet P101 till tjänstekanalenheten
- Pilotlarm SB: Lossa anslutningsdonet P110 till tjänstekanalenheten

3.17.3.2 forts

- Effektlarm SA: Lossa anslutningsdonet P202 till övertonsbildare 4 BC i SA
- Effektlarm SB: Lossa anslutningsdonet P202 till övertonsbildare 4 BC i SB
- Pilot och effektlarm SA: Lossa anslutningsdonet P129 till SA
- Pilot och effektlarm SB: Lossa anslutningsdonet P131 till SB

Tabell 7

		SA →			
Effekt-larm		nej	ja	ja	nej
SB ↓	Pilot-larm	nej	nej	ja	ja
	nej	nej	A/B	B	B
	ja	nej	A	A/B	B
	ja	ja	A	A	A/B
	nej	ja	A	B	B
		Inkopplad sändare			

A/B = ingen omkoppling

3.17.4 Automatisk mottagaromkoppling

3.17.4.1 Kontrollera att mottagarna inte ger larm.
Mottagaromkopplaren ska stå i läge AUT.3.17.4.2 Kontrollera logiken i omkopplingsenheten enligt tabell 8.
Fingerade larm kan erhållas på följande sätt:

- Pilotlarm MA: Lossa anslutningsdonet P117 på MA.
- Pilotlarm MB: Lossa anslutningsdonet P120 på MB.
- Bruslarm MA: Lossa kabeln till anslutningsdonet J2 på MA så mycket att bruslarm men inte pilotlarm erhålls.
- Bruslarm MB: Lossa kabeln till anslutningsdonet J2 på MB så mycket att bruslarm men inte pilotlarm erhålls.

3.17.4.2 forts

- Pilot- och bruslarm MA: Lossa helt kabeln till anslutningsdonet J2 på MA.
- Pilot- och bruslarm MB: Lossa helt kabeln till anslutningsdonet J2 på MB.

Tabell 8

		MA →			
MB ↓	Pilot-larm	nej	ja	ja	nej
	Brus-larm	nej	nej	ja	ja
	nej	nej	A+B	B	B
	ja	nej	A	A+B	B
	ja	ja	A	A	O
	nej	ja	A	B	B
Inkopplad mottagare					

A = lampan MB FRÅN lyser

B = lampan MA FRÅN lyser

A + B = Ingen gul lampa lyser

O = Båda mottagarna bortkopplade.

Lamporna MA FRÅN, MB FRÅN och MA-MB FRÅN lyser. Tjänstekanalen bruten.

4 Byte och trimning av underenheter

4.1 Förberedelser

Åtgärder enligt detta avsnitt ska vidtas när sändare eller mottagare tas ur drift för reparation eller byte av underenheter.

När sändare eller mottagare åter sätts i drift bör kontroll enligt avsnitten 2.5 och 2.6 utföras om reparation eller byte kan tänkas påverka basbandsegenskaperna.

4.1.1 Sändaren

- Ställ sändaromkopplaren i läge SA TILL om sändare B är felaktig och i läge SB TILL om sändare A är felaktig.
- Avsluta (75 Ω) den utgång från basbandsfördelaren i hyllan som går till den felaktiga sändaren.
- Lossa samtliga kablar till sändaren och ta ur enheten från stativet. Se till att övriga kablar är anslutna.

4.1.2 Mottagaren

- Ställ mottagaromkopplaren i läge MA FRÅN om mottagare A är felaktig och i läge MB FRÅN om mottagare B är felaktig.
- Avsluta (50 Ω) den utgång från antennfiltret som normalt är ansluten till den felaktiga mottagaren.
- Lossa samtliga kablar till mottagaren och ta ur enheten från stativet. Se till att övriga kablar är anslutna.

4.2 Anvisningar för byte av underenheter

4.2.1 Byte av modulator

Modulatorn kan trimmas inom ett 200 MHz brett frekvensområde. För att täcka bandet 1,9 - 2,3 GHz åtgår två varianter. Efter byte av modulatorn, ställ in och kontrollera enligt avsnitt 3.2 - 3.6.

4.2.2 Byte av AFC-enhet

AFC-enheten kan trimmas inom ett 200 MHz brett frekvensområde. För att täcka bandet 1,9 - 2,3 GHz åtgår två varianter. Efter byte av AFC-enhet, gör inställningar för aktuell kristall enligt avsnitt 4.3.1 och kontrollera enligt avsnitt 3.2 - 3.3.

Följande samband gäller mellan sändarens kristallfrekvens och slutfrekvens.

$$f_{xs} = \frac{f_s}{32} - 1,5 \text{ MHz}$$

där f_{xs} = kristallfrekvens

f_s = sändarens slutfrekvens

4.2.3 Byte av övertonsbildare 8BC

Enheten kan trimmas inom ett 200 MHz brett frekvensområde.

För att täcka bandet 1,9 - 2,3 GHz åtgår två varianter.

Bandbredden efter trimning är minimum 100 MHz.

Om en övertonsbildare är trimmad mot konstlast till delband kan byte ske direkt. Efterföljande övertonsbildare 4BC trimmas och kontrolleras enligt avsnitt 4.3.5.

Om övertonsbildaren 8BC är trimmad till fel 100 MHz-band måste hela sändarkedjan trimmas enligt avsnitt 4.3.

4.2.4 Byte av övertonsbildare 4BC

Enheten kan trimmas inom ett 200 MHz brett frekvensområde.

För att täcka bandet 1,9 - 2,3 GHz åtgår två varianter.

Efter byte av övertonsbildare 4BC, trimma och kontrollera enligt avsnitt 4.3.5.

Bandbredden är minimum 80 MHz efter trimning. Genom att tillämpa förfarandet enligt följande kan, frekvensbandet flyttas ± 10 MHz. Övertonsbildare 4BC täcker alltså 100 MHz.

Om en hel sändarkedja (övertonsbildare 8BC och övertonsbildare 4BC) används vid utbyte kan byte ske direkt inom ± 35 MHz från trimmad frekvens.

4.2.4 forts

- Anslut HF-effektmetern över en dämpsats (30 dB) till sändarens utgång.
- Trimma med kondensatorerna C6 och C9 i 4BC så att mer än +30,8 dBm (1,2 W) erhålls. Överskrid inte +32,5 dBm (1,8 W). I vissa fall behöver även kondensatorn C2 justeras något.
- Erhålls fortfarande inte den önskade effekten, trimma med kondensatorerna C38 och C39 i effektförstärkaren.

4.2.5 Byte av övervakningsenhet S

Enheten är inte frekvensbestämd.
Ställ in enligt avsnitt 3.7.4.

4.2.6 Byte av lokaloscillator

Lokaloscillatorn kan trimmas inom ett 200 MHz brett frekvensområde. För att täcka frekvensområdet 1,9 - 2,3 GHz åtgår två varianter.

När enheten inte uppfyller data enligt avsnitt 4.4.2 byt den mot utbytesenhet för aktuellt frekvensband. Utför följande:

- Sätt i den felaktiga enhetens kristall.
- Trimma lokaloscillatorn enligt avsnitt 4.4.2.
Följande samband gäller mellan mottagarfrekvens och kristallfrekvens:

$$f_{xm} = \frac{f_m - 70}{32}$$

där f_m = mottagarfrekvens
 f_{xm} = kristallfrekvens

- Koppla ihop lokaloscillator kedjan. Trimma utgången på lokaloscillatorn och ingången på övertonsbildaren 4BCM så att bästa kurvform erhålls. Kontrollera mottagarens AGC-funktion enligt avsnitt 3.8.

4.2.7 Byte av övertonsbildare 4BCM

Övertonsbildaren kan trimmas inom hela frekvensområdet 1,9 - 2,3 GHz. När enheten inte uppfyller data enligt avsnitt 4.4.3, byt den mot en utbytesenhet och utför följande:

- Mät med ett skjutmått hur mycket trimskruvarna på kondensatorerna C5, C6, C7 och C8 skjuter ut på den felaktiga enheten.
- Ställ in trimskruvarna på den nya enheten så att de skjuter ut lika mycket.
- Trimma mottagaren enligt avsnitt 4.4.3 - 4.4.4 och kontrollera enligt avsnitt 3.8 och 3.11.

4.2.8 Byte av blandare

Blandaren får inte bytas på tsb. Om åtgärder enligt avsnitt 4.4.4 inte är tillräckliga, sänd hela mottagaren till hvst för reparation.

Blandardiod får dock bytas på tsb.

4.2.9 Byte av MF-förstärkare B och C

Enheten byts direkt utan trimning. Kontrollera enligt avsnitt 3.8 och 3.11.

Endast MF-förstärkare B finns fördelade som utbytesenheter.

Vid fel på MF-förstärkare C, byt den mot en B-variant.

Sänd den felaktiga enheten till hvst för reparation. När MF-förstärkaren åter erhållits efter utförd reparation, sätt tillbaka den i den ursprungliga mottagaren.

4.2.10 Byte av demodulator

Enheten kan bytas direkt. Ställ in basbandsnivån enligt avsnitt 3.6.

4.2.11 Byte av övervakningsenhet M

Enheten kan bytas direkt. Ställ in brus- och pilotlarm enligt avsnitt 3.9 och 3.7.

4.3 Trimningsanvisningar för sändaren

Sändarkedjan har en HF-bandbredd som är större än 80 MHz. Inom detta frekvensområde lämnar sändaren en uteffekt större än +29 dBm. Med hjälp av HF-effektmeter kan 80 MHz-bandet flyttas ± 10 MHz. Sändaren täcker alltså ett frekvensområde på 100 MHz.

Det totala frekvensbandet för RL-42 på 400 MHz (1,9 - 2,3 GHz) har delats i fyra bitar. Sändarna är vid leverans trimmade till någon av frekvenserna 1950, 2050, 2150 eller 2250 MHz.

Sändarkedjan i RL-42 BC är relativt enkel att trimma.

Någon speciell trimordning kan inte anges eftersom enheterna många gånger uppför sig olika vid trimning. Det krävs alltså erfarenhet och en viss känsla för trimning för att erhålla ett bra resultat.

Sändarens egna kablar ska alltid användas vid hopkoppling av underenheter, när trimning utförs enligt denna föreskrift.

Anslutningarna mellan enheterna i sändarkedjan får inte brytas innan spänningen slagits ifrån. Sändarkedjan får inte vara tillslagen utan belastning.

4.3.1 Trimningsanvisning för AFC-enhet

- Ta bort kristallen från kristallhållaren.

Anslut en kondensator (0,1 μ F) mellan lödtornen E22 och E23 (parallellt med kondensatorn C21).

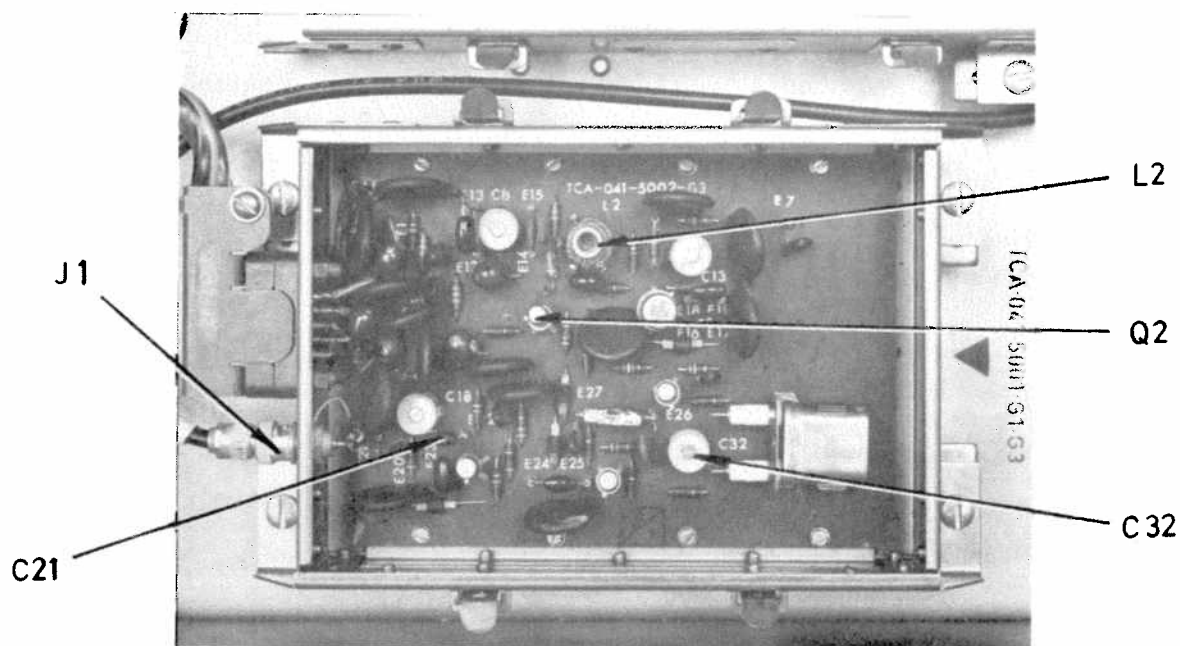


Bild 5

- Anslut en signalgenerator (HEWPA-606, omodulerad bärvåg) till hylstaget J1 på AFC-enheten. Ställ in generatorfrekvensen till exakt 1,5 MHz. Kontrollera med frekvenstidräknaren. Justera generatorns utnivå så att $1,7 V_{\text{eff}}$ erhålls på transistoren Q2 kollektor (hölje). Se bild 5. Kontrollera med URI-metern (HEWPA-410C).
- Sätt på ett borrat lock på AFC-enheten. Ställ omkopplaren AFC på frontpanelen i läge FRÅN. Kontrollera att instrumentomkopplaren inte står i läge FREKV.
- Anslut en URI-meter (likspänningsmätning) till omkopplaren S203 stift enligt bild 6. Justera med spolen L2 så att URI-metern visar 0 V. Öka känsligheten på URI-metern för att få exakt noll.

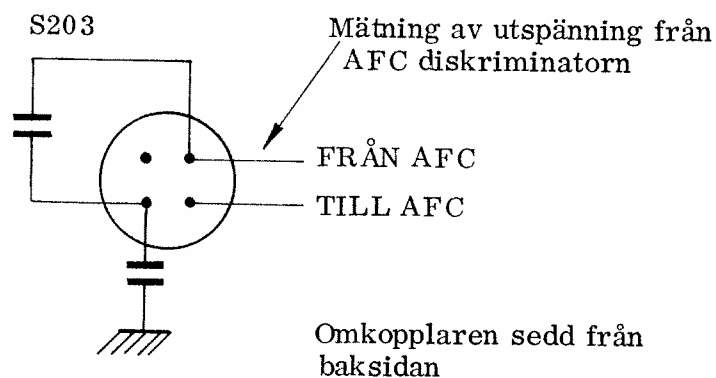


Bild 6

4.3.1 forts

- Variera signalgeneratorns frekvens och kontrollera diskriminatorskurvan.

Följande riktvärden kan ges:

Känsligheten ska vara bättre än 120 mV/kHz.

Kurvans toppar ska ligga på 1350 ± 50 kHz och 1650 ± 50 kHz.

- Ta bort signalgeneratorn från hylstaget J1. Löd bort 0,1 μ F-kondensatorn mellan lödtornen E22 och E23. Sätt i kristallen.
- Anslut URI-metern till lödtornet E24. Trimma med kondensatorn C32 för max utnivå. Spänningen ska normalt vara mellan 0,4 och 0,5 V_{eff} .
- Ta bort anslutningen till lödtornet E20.
Anslut en kondensator (1 μ F) mellan lödtornet E24 och hylstaget J1. Sätt på originallocket på enheten.
- Anslut frekvenstidräknaren till hylstaget J1 på AFC-enheten.
Mät kristallfrekvensen och kontrollera att den ligger inom $\pm 75 \cdot 10^{-6}$ i förhållande till nominell kristallfrekvens.
Kondensatorn C32 kan justeras något för att erhålla rätt frekvens.
- Ta bort kondensatorn (1 μ F) och anslut lödtornet E20 till hylstaget J1.
- Koppla ihop modulatorens med AFC-enheten.
- Kontrollera med HF-effektmetern att modulatorens uteffekt är cirka 0 dBm.
- Kontrollera modulatorens frekvens och deviation enligt avsnitt 3.3 och 3.6.

4.3.2 Kontroll av sändarkedja

- 4.3.2.1 Koppla upp enligt alternativ (A) på bild 7.
Slå inte till kraftenhetens nätströmställare.

4.3.2.1 forts

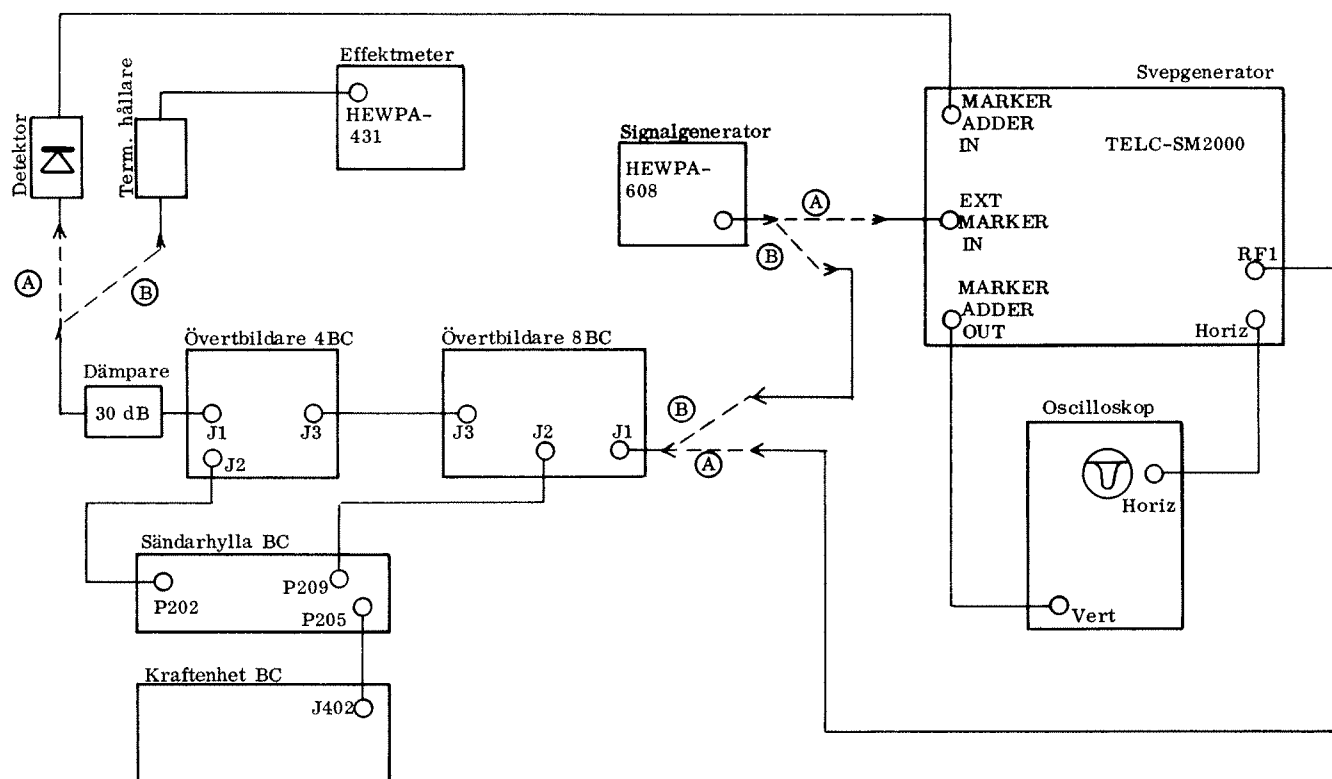


Bild 7

4.3.2.2 Ställ in svepgeneratoren, signalgeneratoren och oscilloskopet enligt följande:

- Svepgenerator

Tabell 9

Manöverorgan	Läge
RF ATTENUATION	10 dB
RF FUNCTION	SWEEP
SWEEP RATIO	Valfritt läge
SWEEP RATE	LINE
MONITOR SELECTOR	RF1
LEVEL	Medurs ändläge
MARKER WIDTH	SCOPE MAX

4.3.2.2 forts

● Signalgenerator

Ställ in utnivån till 0 dBm.

Frekvensen ställs in till någon av följande beroende på vilket delband sändarkedjan är trimmad till.

60,9 MHz för bandet 1900 - 2000 MHz

64,1 MHz för bandet 2000 - 2100 MHz

67,2 MHz för bandet 2100 - 2200 MHz

70,3 MHz för bandet 2200 - 2300 MHz

● Oscilloskop

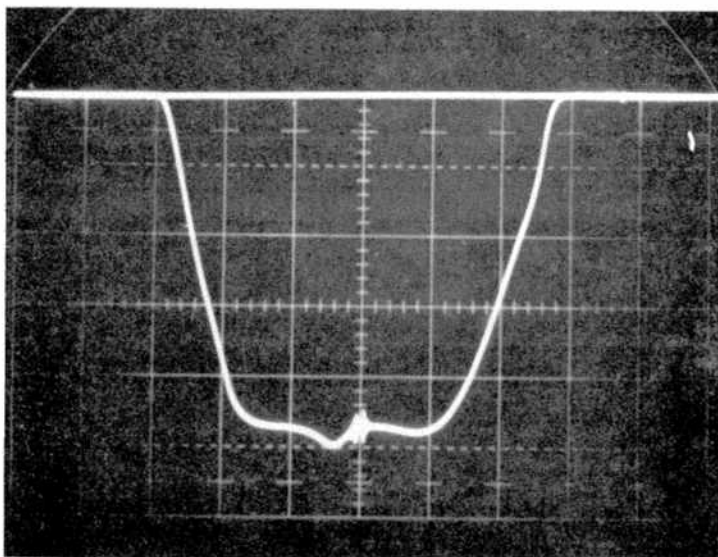
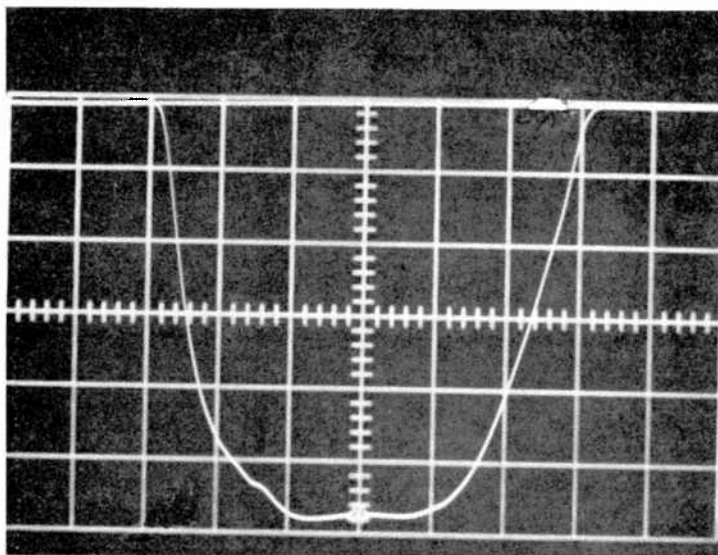
Ställ in horisontalavlänkningen så att en svepbredd på 10 rutor erhålls.

Kalibrera oscilloskopet till 1 MHz/ruta.

4.3.2.3 Anslut HF-effektmetern direkt till svepgeneratorns utgång. Ställ omkopplaren SWEEP RATE i läge MAN. Ställ in dämpsatsen så att 0 dBm (1 mW) uteffekt erhålls.

4.3.2.4 Kontrollera kurvan på oscilloskopet. Bild 8 visar två exempel på kurvform. Kontrollera speciellt att kurvan är jämn och fri från diskontinuiteter (spurioser).

4.3.2.4 forts



Kalibrering av oscilloskopet: Hor: 1 MHz/ruta

Vert: 50 mV/ruta med
30 dB dämpare

Bild 8

- 4.3.2.5 Koppla upp enligt alternativ (B) på bild 7.
Kontrollera att uteffekten överstiger $+29 \text{ dBm} \pm 1,25 \text{ MHz}$ från frekvensen enligt avsnitt 4.3.2.2.
- 4.3.2.6 Om kraven enligt avsnitt 4.3.2.4 - 4.3.2.5 inte kan uppfyllas, försök att trimma med kondensatorerna C6 och C9 i ingångsfiltret i övertonsbildaren 4BC samt med kondensatorerna C38 och C39 i effektförstärkarens utgång enligt alternativ A för bästa kurvform. Upprepa därefter avsnitt 4.3.2.5.

Trimma om hela sändarkedjan enligt avsnitt 4.3.3 - 4.3.5 om önskat resultat inte erhålls.
- 4.3.2.7 Ställ potentiometern UTEFF i medurs ändläge och instrumentomkopplaren på sändaren i läge DRIVEFF.

Kontrollera att utslaget är minst 15 skaldelar inom hela frekvensområdet. Ställ därefter instrumentomkopplaren i läge UTEFF och kontrollera att utslaget är minst 35 skaldelar inom hela frekvensområdet.
- 4.3.2.8 Anslut modulatern till ingången på övertonsbildare 8BC.
Kontrollera att uteffekten överstiger $+29 \text{ dBm}$.
- 4.3.2.9 Ställ instrumentomkopplaren i läge DRIVEFF. Avläs instrumentutslaget.
- 4.3.2.10 Ställ instrumentomkopplaren i läge UTEFF. Justera utslaget till 35 skaldelar eller så nära som möjligt med potentiometern UTEFF.
- 4.3.3 Trimningsanvisning för övertonsbildare 8BC
- 4.3.3.1 Löd bort kondensatorn C2 i effektförstärkaren från lödtornet E1.
Montera en BNC-kontakt (ingår i mätsatsen) i hålet och anslut den till lödtornet E1. Se bild 9.

4.3.3.1 forts

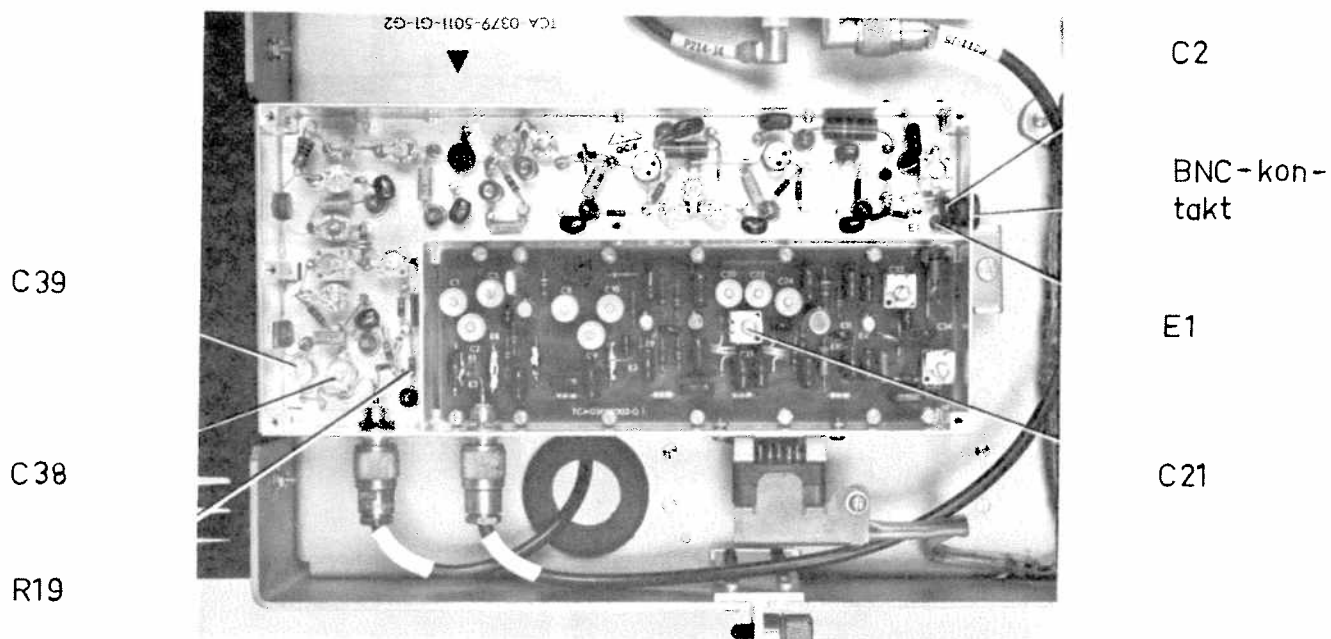


Bild 9

- 4.3.3.2 Koppla upp enligt alternativ **(A)** på bild 10.
Utför inställningarna enligt avsnitt 4.3.2.2 - 4.3.2.3.

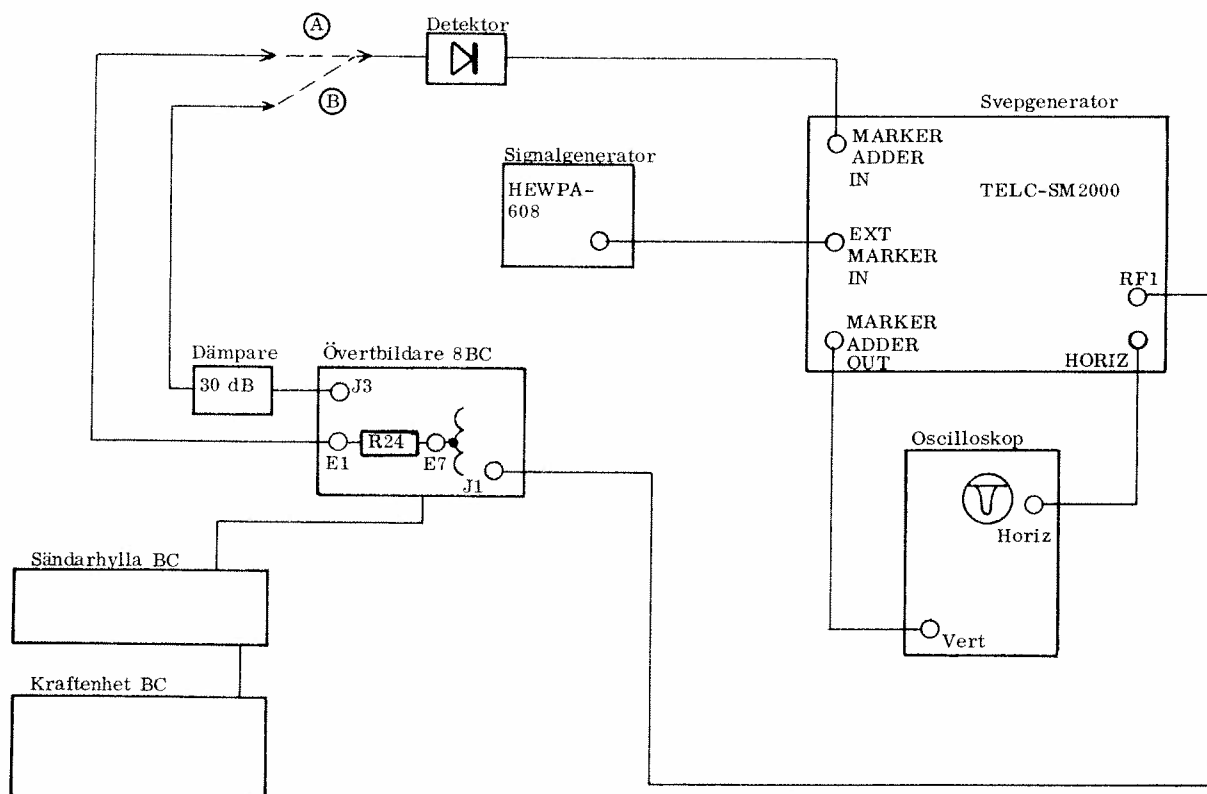


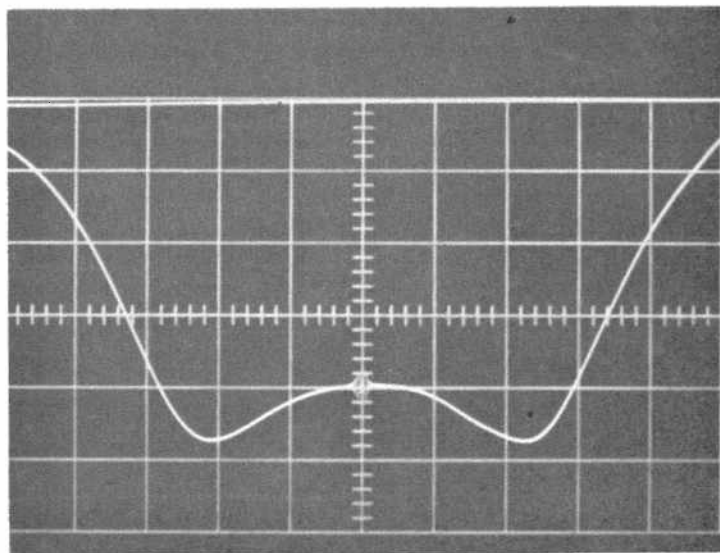
Bild 10

4.3.3.3 Trimma övertonsbildaren till bästa kurvform.

Obs

Kondensatorn C21 ska alltid vara inställd nära minimum.

Exempel på kurva ut från 8BC, se bild 11.



4.3.3.4 Kontrollera med signalgeneratoren (HEWPA-608D) och HF-effektmetern att uteffekten är lägst -1 dBm (0,8 mW) inom ett frekvensband på $\pm 2,5$ MHz.

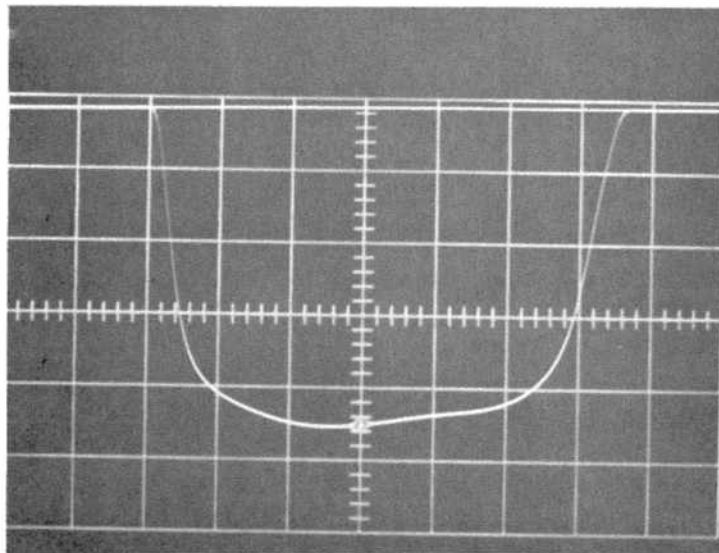
4.3.3.5 Ta bort BNC-kontakten och koppla åter ihop kondensatorn C2 med lödtornet E1.

4.3.4 Trimningsanvisning för effektförstärkaren

4.3.4.1 Koppla upp enligt alternativ (B) på bild 10.

4.3.4.2 Trimma effektförstärkaren till bästa kurvform och största uteffekt. Exempel på kurvform, se bild 12.

4.3.4.2 forts



Kalibrering av oscilloskopet Hor: 0,1 MHz/ruta

Vert: 0,1 V/ruta

med 30 dB dämpare

Bild 12

- 4.3.4.3 Kontrollera med HF-effektmeter och signalgeneratorn (HEWPA-608D) att uteffekten är lägst +35,4 dBm (3,5 W) inom $\pm 1,5$ MHz från trimningsfrekvensen.
- 4.3.5 Trimningsanvisningar för övertonsbildare 4BC
- 4.3.5.1 Koppla upp enligt alternativ (A) på bild 7.
- 4.3.5.2 Trimma övertonsbildare 4BC till största uteffekt med en bandbredd på $\pm 1,25$ MHz (80 MHz på slutfrekvensen). Placeringen av trimkondensatorerna framgår av bild 13. Trimma även med kondensatorerna C38 och C39 i effektförstärkaren.

4.3.5.2 forts

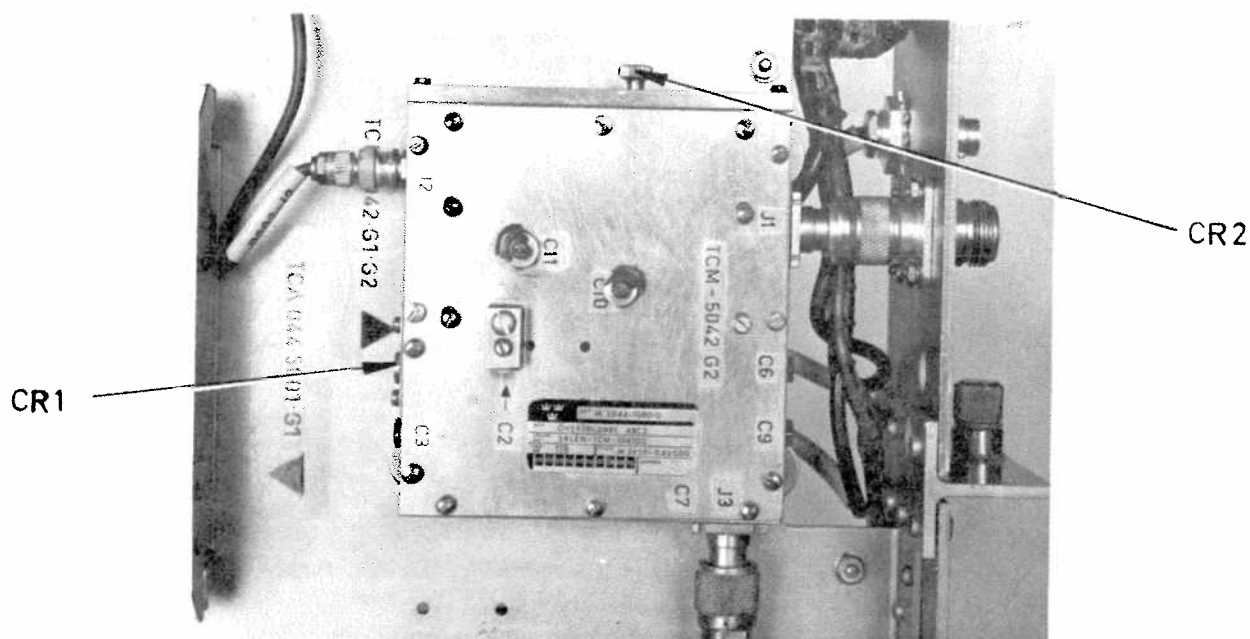


Bild 13

- 4.3.5.3 Kontrollera med HF-effektmetern och signalgeneratorn (HEWPA-608D) att uteffekten är lägst +29,5 dBm (0,9 W) inom $\pm 1,25$ MHz.

Erhålls inte detta trots upprepade trimningar, byt förspänningsmotståndet R2 i 4BC. Resistansen ska vara mellan 10 och 100 k Ω . Nominellt värde är 30 k Ω .

Upprepa avsnitt 4.3.5.2 efter byte av motstånd.

- 4.3.5.4 Ställ panelinstrumentets omkopplare i läge DRIVEFF och kontrollera att utslaget är större än 15 skaldelar inom hela frekvensområdet. Erhålls inte detta, byt motståndet R19 i effektförstärkaren.

- 4.3.5.5 Ställ panelinstrumentets omkopplare i läge UTEFF och kontrollera att utslaget är större än 40 skaldelar inom hela frekvensområdet. Potentiometern UTEFF ska stå i medurs ändläge.

4.3.5.5 forts

Om instrumentutslaget är litet fastän sändaren lämnar normal uteffekt, kontrollera i första hand att detektordioden är åtskruvad. Om så är fallet, kontrollera att mätsonden i övertonsbildaren inte är justerad så att avståndet till det "interdigitala" filtret är för stort.

Då sonden ska justeras måste locket på övertonsbildare 4BC tas bort. Sonden bör inte justeras så att avståndet till filtret blir mindre än 0,1 mm. Ett mindre avstånd påverkar uteffekten.

Efter justering av sonden, kontrollera kurvform och uteffekt för sändarkedjan enligt avsnitt 4.3.5.1 - 4.3.5.3.

4.3.5.6 Montera övertonsbildaren 8BC och övertonsbildaren 4BC i sändarhyllan. Kontrollera åter kurvformen och mät uteffekten.

4.3.5.7 Återgå till avsnitt 4.3.2.8.

4.4 Trimningsanvisningar för mottagaren

Mottagarens lokaloscillatorkedja är smalbandig och relativt enkel att trimma så länge som fel inte uppstår i blandaren.

Blandaren kan inte trimmas på tsb eftersom detta kräver specialinstrument.

När fel uppstått i blandaren eller om den inte kan anpassas till övertonsbildare 4BCM sänds hela mottagaren till hvst för reparation.

Använd alltid mottagarens egna kablar mellan underenheter när trimning utförs. Anslutningar mellan enheter i lokaloscillatorkedjan får inte brytas innan utrustningens matningsspänningar slagits ifrån.

4.4.1 Kontroll av lokaloscillatorkedjan

- 4.4.1.1 Anslut en frekvenstidräknare över en 30 dB dämpsats till lokaloscillatorns utgång. Kontrollera att frekvensen är $\pm 75 \cdot 10^{-6}$ i förhållande till den beräknade frekvensen (2 x nominell kristallfrekvens), det vill säga ± 9 kHz vid 120 MHz.

Frekvensen kan finjusteras något med kondensatorn C6 i lokaloscillatorn.

- 4.4.1.2 Anslut lokaloscillatorn till övertonsbildare 4BCM.

- 4.4.1.3 Koppla bort motståndet R6 (mellan lödtornen E3 och E5, se bild 16) i lokaloscillatorn. Ta ur lokaloscillatorns kristall och koppla upp enligt bild 14.

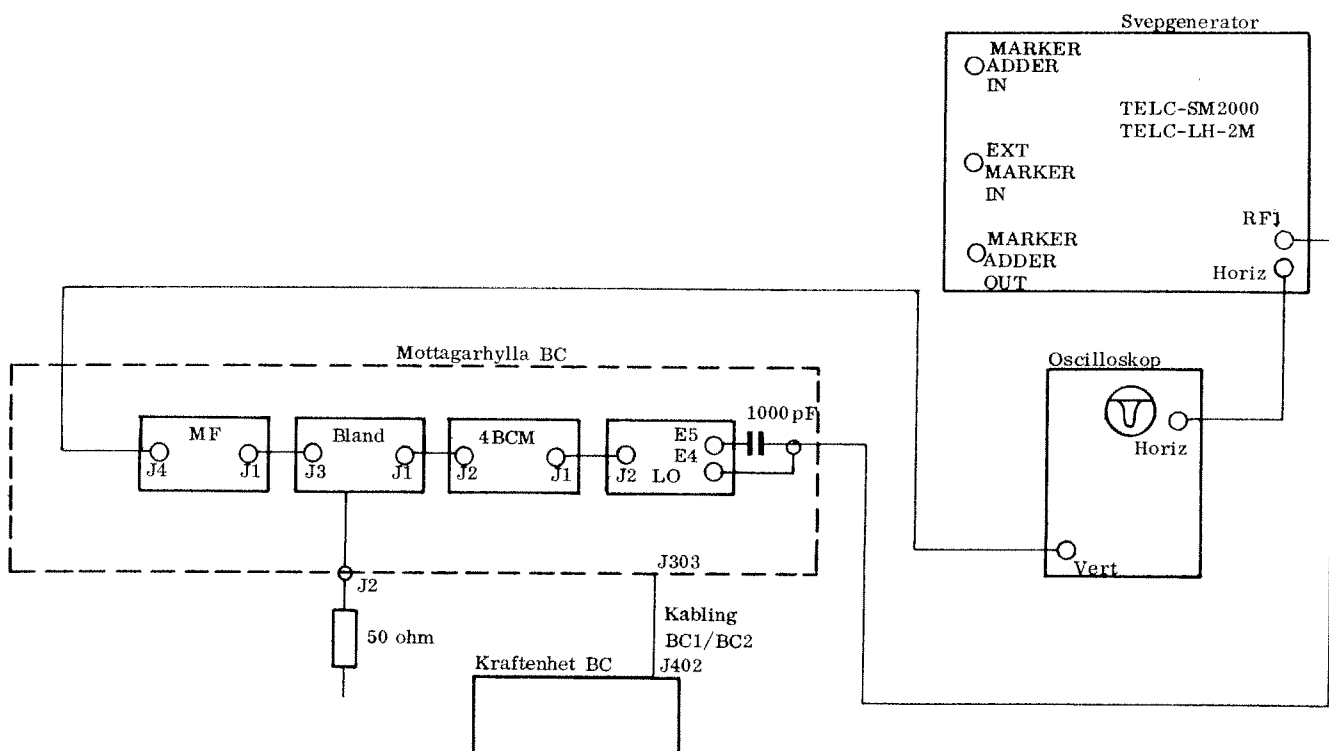
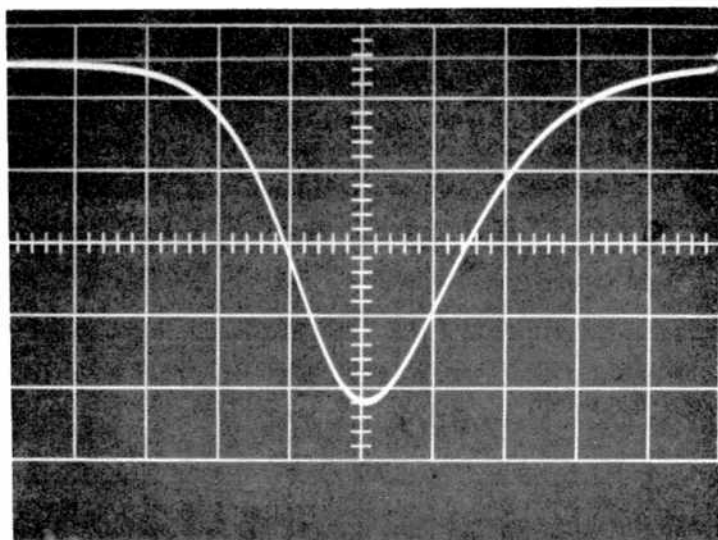


Bild 14

- 4.4.1.4 Ställ in svepgeneratorns utnivå till max. Ställ in frekvens och svepbredd så att en kurva avtecknar sig på oscilloskopskärmen.

- 4.4.1.5 Kontrollera att kurvan är symmetrisk och fri från diskontinuiteter. När kristallen ansluts ska en frekvensmarkering uppstå på kurvans topp. Exempel på kurvform, se bild 15.



Kalibrering av oscilloskopet Hor: 0,1 MHz/ruta
Vert: 0,02 V/ruta
(Bland str 35 skd)

Bild 15

- 4.4.1.6 Uppfylls inte kraven enligt avsnitt 4.4.1.5 måste en komplett trimning av lokaloscillator, övertonsbildare 4BCM och övertonsbildaren i blandaren utföras enligt avsnitt 4.4.2 - 4.4.5.
- Om kurvan endast ska centreras kring frekvensmarkeringen kan det i en del fall räcka att justera med kondensatorn C4 i blandaren (se bild 24).
- 4.4.1.7 Om kurvan är godtagbar, koppla bort svepgeneratoren och oscilloskopet. Anslut motståndet R6 i lokaloscillatorn och sätt tillbaka kristallen.
- 4.4.1.8 Ställ instrumentomkopplaren på mottagarens frontpanel i läge BLAND STR. Kontrollera att instrumentutslaget är 35 ± 4 skal-
delar. Blandarströmmen kan justeras med dämparen AT1 i blandaren, se bild 24.
- Om blandarströmmen justeras måste ny kontroll av lokaloscil-
latorkedjan utföras.

- 4.4.1.9 Ställ instrumentomkopplaren i läge LO. Normalt ska utslaget vara mellan 20 och 40 skaldelar. Lägre värden kan accepteras om blandarströmmen är bra.

- 4.4.2 Trimningsanvisning för lokaloscillatorn

— VARNING —

Mät inte med rörvoltmeter på basen till transistorn Q3. Den förstörs då.

- 4.4.2.1 Lossa motståndet R6 (se bild 16) från lödtornet E5. Anslut HF-effektmetern över kabel F1250-414162 till motståndet R6 fria ände. Kabelns skärm löds till lödtornet E4.

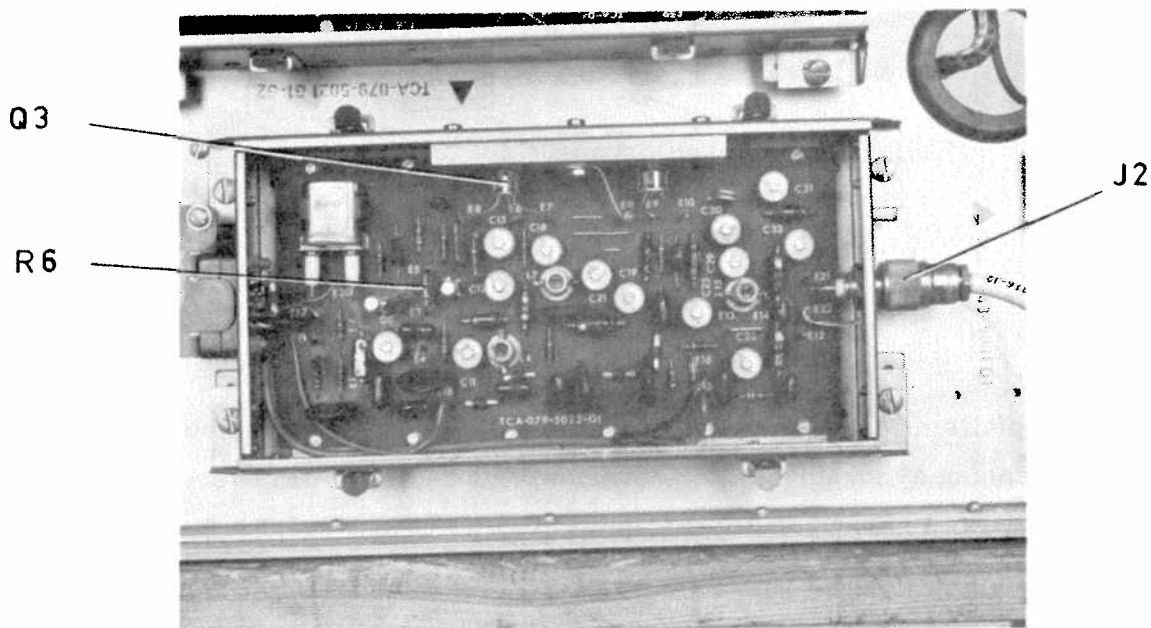


Bild 16

- 4.4.2.2 Justera med kondensatorn C6 så att maximal uteffekt erhålls (cirka 0 dBm).
- 4.4.2.3 Anslut frekvenstidräknaren till den inlödda kabeln. Mät frekvensen och kontrollera att den ligger inom $\pm 75 \cdot 10^{-6}$ (det vill säga $\pm 4,5$ kHz vid 60 MHz) i förhållande till nominell kristallfrekvens. Justera eventuellt något med kondensatorn C6 för att uppfylla kravet på frekvensnoggrannhet.

- 4.4.2.4 Koppla upp för sveptrimming enligt bild 17. Ta ur lokal-oscillatorns kristall.

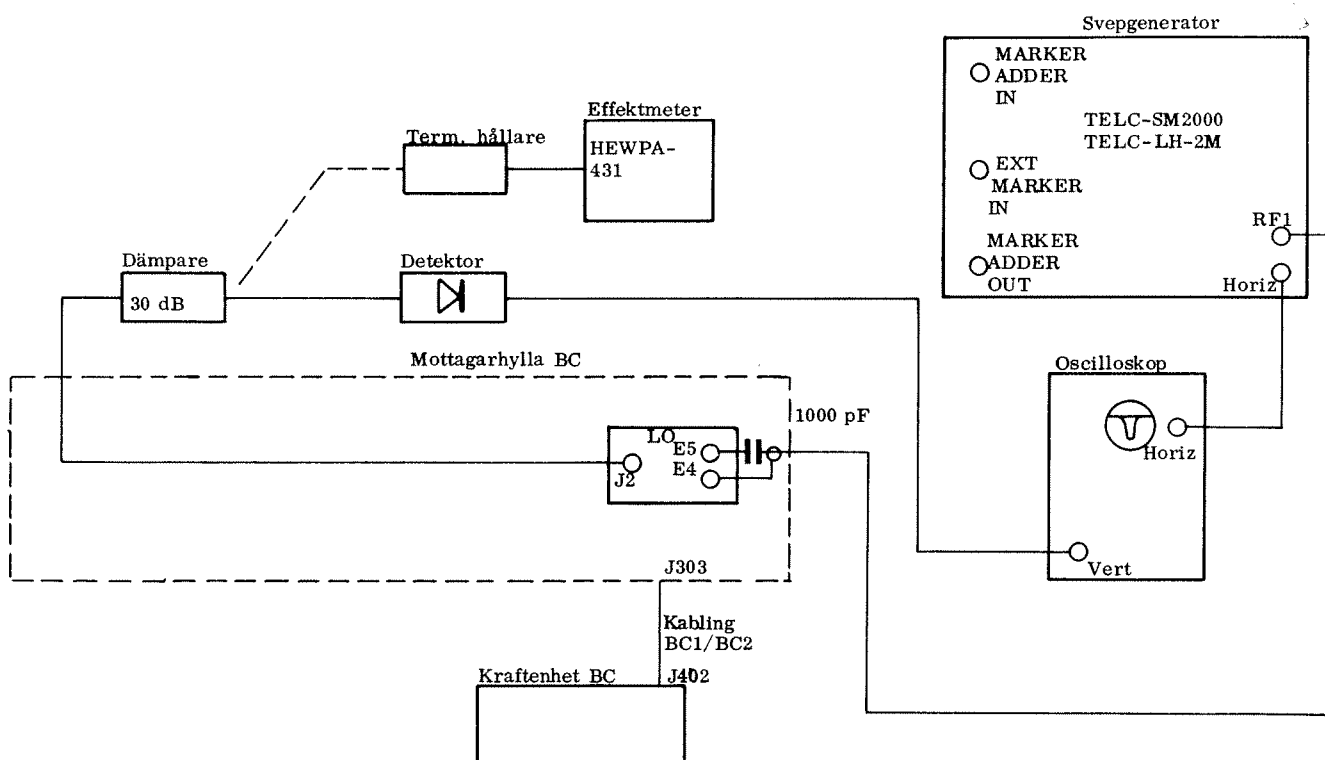
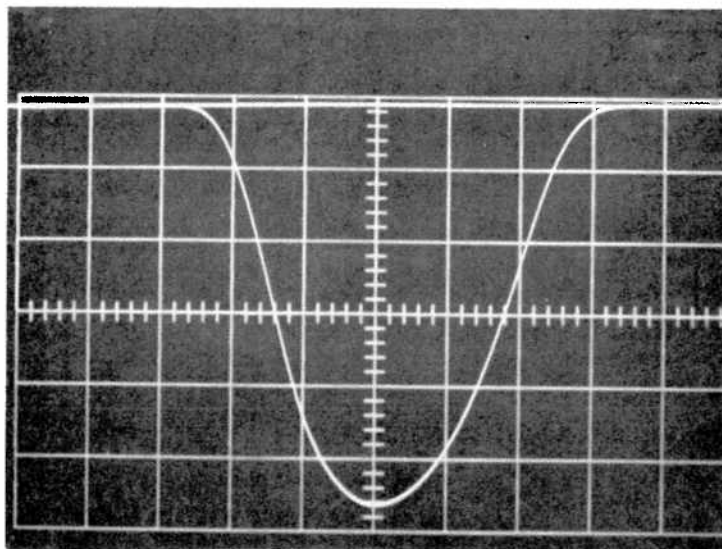


Bild 17

- 4.4.2.5 Ställ in svepgeneratorns utnivå till max. Frekvens och svepbredd ställs in så att en kurva avtecknar sig på oscilloskop-skärmen. Kontrollera att kurvan liknar den på bild 18.

4.4.2.5 forts



Kalibrering av oscilloskopet Hor: 2 MHz/ruta

Vert: 0,02 V/ruta vid en
uteffekt på 400 mW med
30 dB dämpare

Bild 18

- 4.4.2.6 Sätt tillbaka kristallen och kontrollera att kristallfrekvensen sammanfaller med kurvans mittfrekvens. Reglera samtidigt svepgeneratorns frekvens så att kristallfrekvensen sammanfaller med oscilloskopskärmens mittmarkering. Ta ur kristallen.
- 4.4.2.7 Om kurvan är osymmetrisk eller om den ligger fel i frekvens, trimma med kondensatorerna C11, C12, C13, spolarna L4, L7 och kondensatorerna C18, C19, C21, C25 och C26.
- 4.4.2.8 Löd loss svepgeneratorns kopplingskondensator från lödtornet E5, löd in motståndet R6 och anslut kristallen.

- 4.4.2.9 Anslut HF-effektmeteren över en dämpare (30 dB) till hylstaget J2 på lokaloscillatorn.
- Trimma med kondensatorerna C25 och C26 till max uteffekt (mer än +26 dBm, 400 mW).
- 4.4.2.10 Erhålls inte värdena enligt avsnitt 4.4.2.5 - 4.4.2.9, kontrollera och trimma eventuellt filtret mellan lödtornen E14 och E21 enligt avsnitt 4.4.2.11 - 4.4.2.15.
- 4.4.2.11 Koppla upp och ställ in enligt bild 19.
- Observera att svepgeneratoren ska förses med en annan insats (TELC-L-7X2).

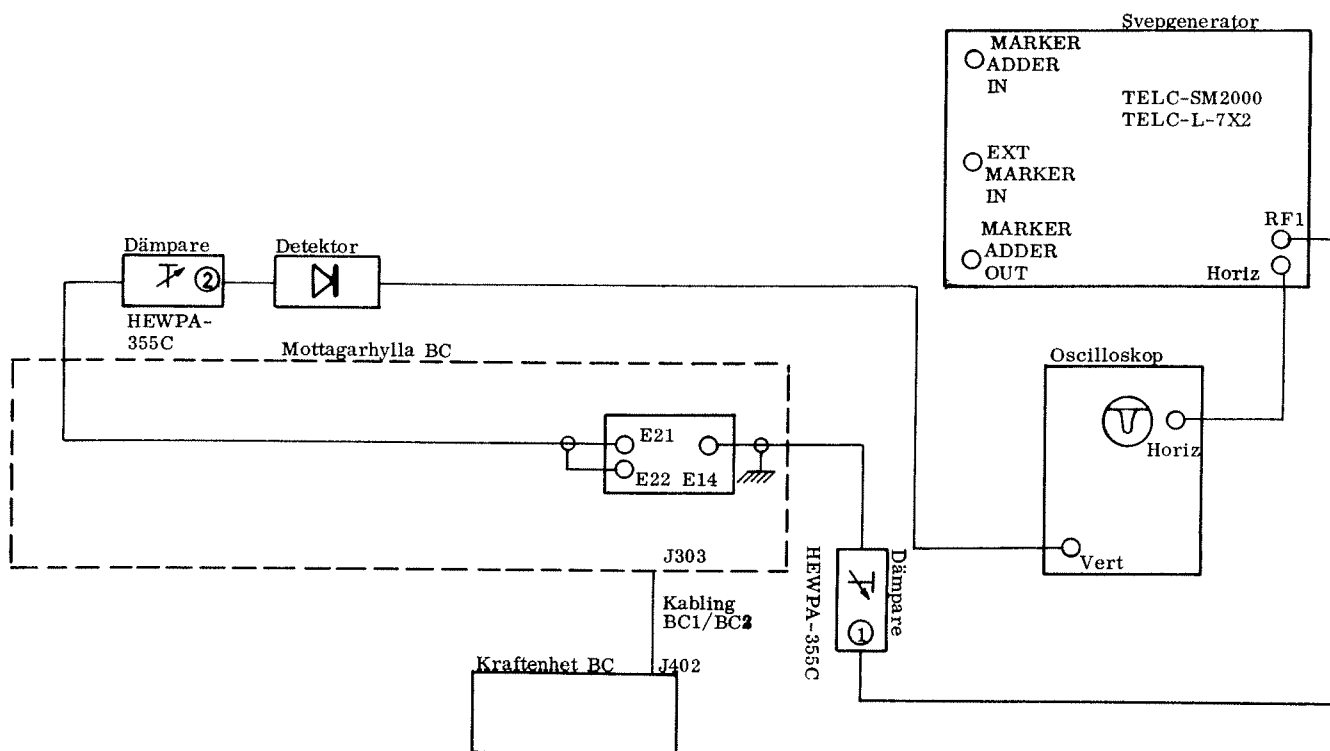


Bild 19

- 4.4.2.12 Ställ in båda dämparna på 3 dB.
Justera svepgeneratorns utnivå till max och svepbredden till min.
Justera frekvensen tills max referensnivå erhålls på oscilloskopet.
- 4.4.2.13 Koppla in 4 dB på dämpare 1 och ta en ny referenslinje på oscilloskopet.
Skillnaden mellan dessa referenslinjer är nu 1 dB.
- 4.4.2.14 Öka svepbredden. Kontrollera att en kurva enligt bild 20 erhålls.
Variationerna inom passbandet ska vara mindre än 0,2 dB.
Trimma eventuellt med kondensatorerna C29, C30, C31, C33 och spolen L15.

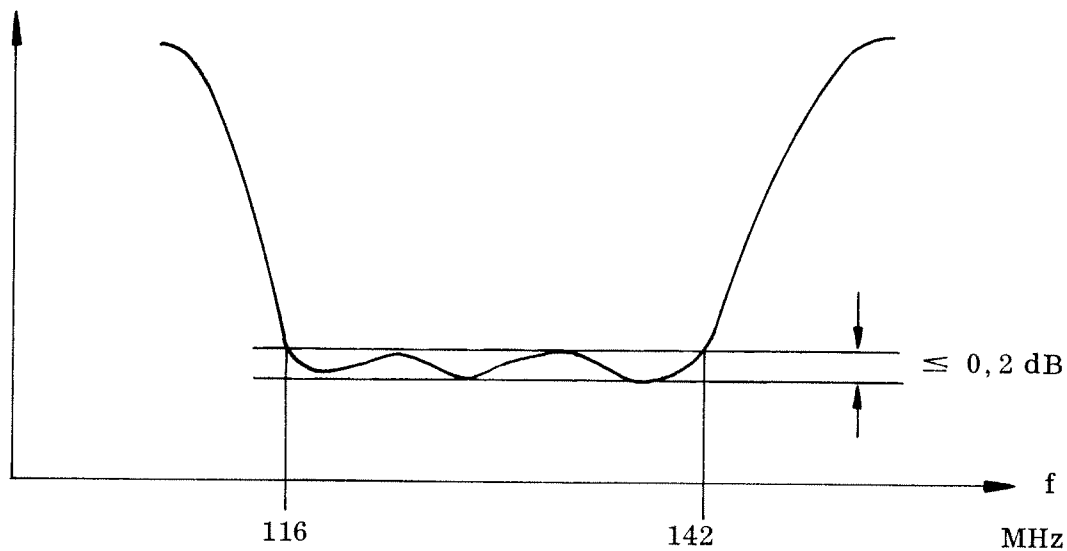


Bild 20

- 4.4.2.15 Upprepa avsnitt 4.4.2.4 - 4.4.2.9.
- 4.4.3 Trimningsanvisning för övertonsbildare 4BCM
- 4.4.3.1 Löd bort motståndet R6 i lokaloscillatorn och koppla upp enligt bild 21.
Ta ur lokaloscillatorns kristall.

4.4.3.1 forts

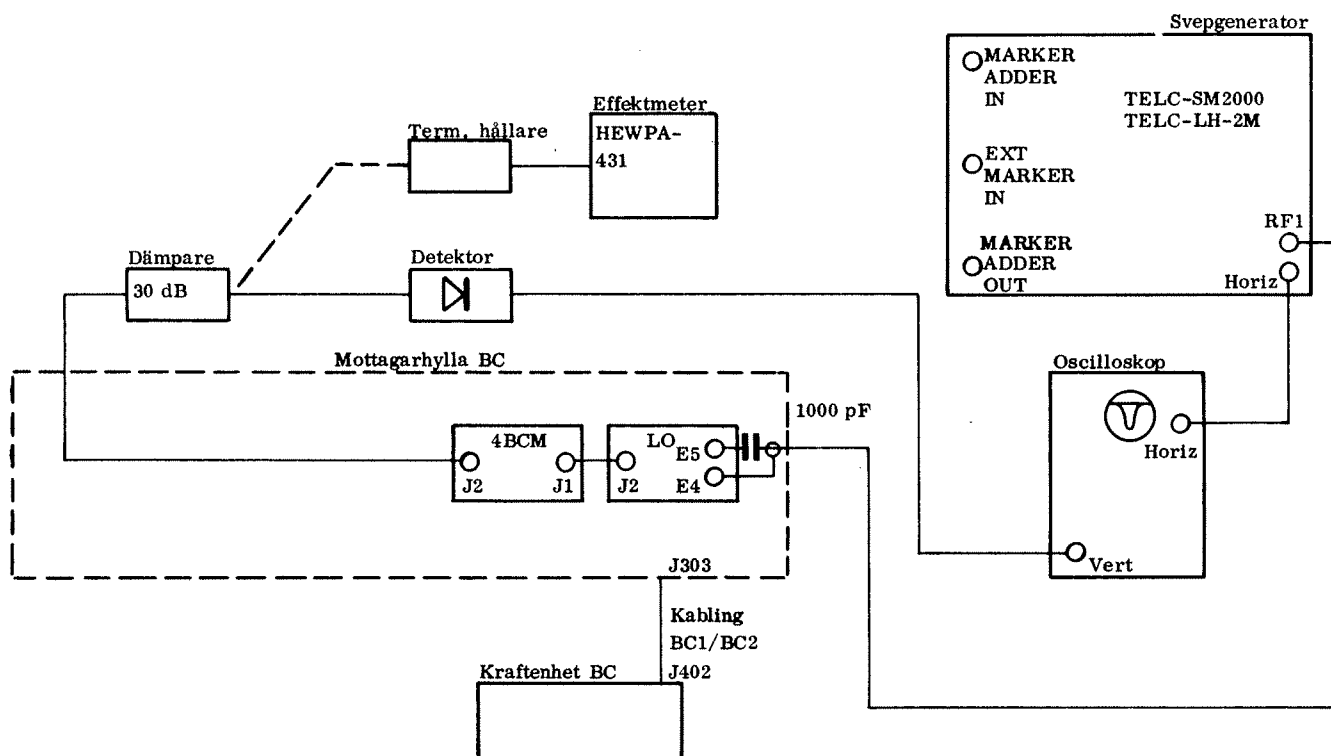
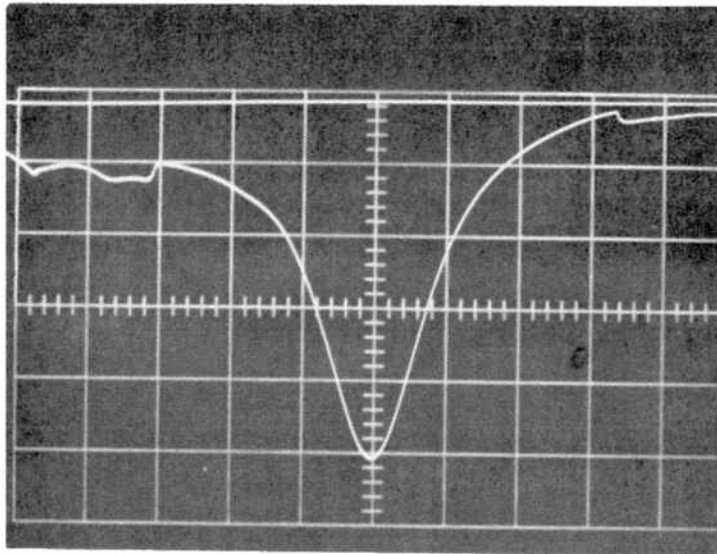


Bild 21

- 4.4.3.2 Ställ in svepgeneratorns utnivå till max. Ställ in frekvens och svepbredd så att en kurva avtecknar sig på oscilloskopskärmen. Kontrollera att kurvan liknar den på bild 22. Inga diskontinuiteter (spurioser) får finnas.
- Kontrollera att bandbredden är cirka 5 MHz vid 3 dB punkterna. Anslut 3 dB dämpare (HEWPA-355C) före detektorn för kalibrering av oscilloskopet.

4.4.3.2 forts



Kalibrering av oscilloskopet Hor: 1 MHz/2,5 rutor
Vert: 5 mV/ruta vid en uteffekt
på 60 mW med 30 dB dämpare

Bild 22

- 4.4.3.3 Sätt tillbaka kristallen och kontrollera att mittfrekvensen sammanfaller med kurvans topp.
- 4.4.3.4 Om inte kurvan uppfyller kraven enligt avsnitt 4.4.3.2 - 4.4.3.3 trimma i första hand med kondensatorerna C1, C2, C3, C4 motståndet R3 och kondensatorn C9 (se bild 23). Erhålls fortfarande inte en tillfredsställande kurvform, trimma även med kondensatorerna C5, C6, C7 och C8 (C6 påverkar kurvans centrerung mest). Trimma med kondensatorerna C25 och C26 i lokaloscillatorn, för att anpassa lokaloscillatorn till övertonsbildaren 4BCM.

4.4.3.4 forts

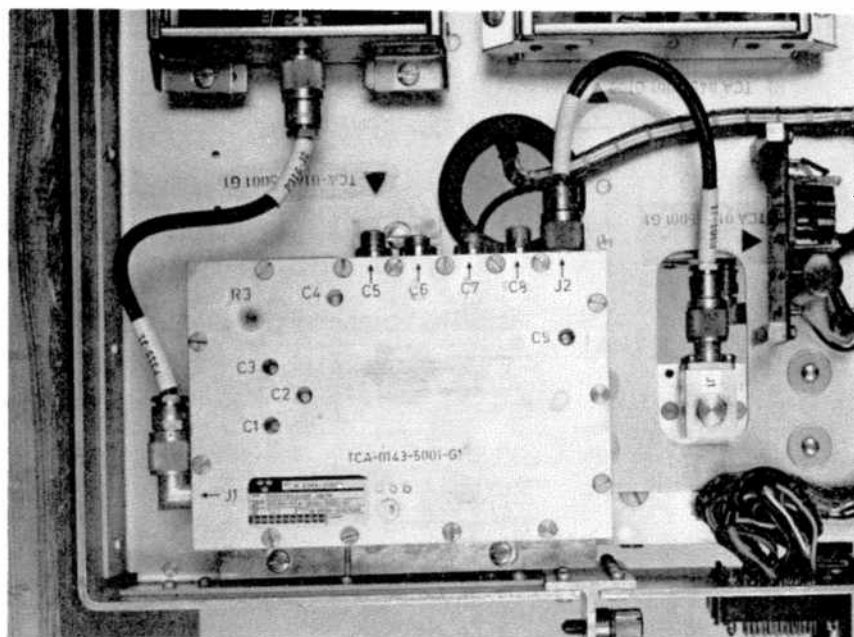


Bild 23

- 4.4.3.5 Koppla bort svepgeneratoren och anslut kristalloscillatorn. Koppla in HF-effektmeteren över 30 dB-dämpsatsen. Kontrollera att uteffekten överstiger +18 dBm (60 mW).
- 4.4.4 Trimningsanvisning för övertonsbildaren i blandaren
- 4.4.4.1 Lossa motståndet R6 mellan lödtornen E3 och E5 i lokaloscillatorn och koppla upp enligt bild 13. Ta ur lokaloscillatorns kristall.
- 4.4.4.2 Ställ in svepgeneratorns utnivå till max. Ställ in frekvens och svepbredd så att en kurva avtecknar sig på oscilloskopskärmen. Kontrollera att kurvan liknar den på bild 14.
- 4.4.4.3 Sätt tillbaka kristallen och kontrollera att mittfrekvensen sammanfaller med kurvans topp.
- 4.4.4.4 Uppfylls inte kraven enligt avsnitt 4.4.4.2 - 4.4.4.3, trimma med kondensatorerna C2 och C4 i blandaren (se bild 24) samt kondensatorn C9 i övertonsbildaren 4BCM för bästa kurvform.

4.4.4.4 forts

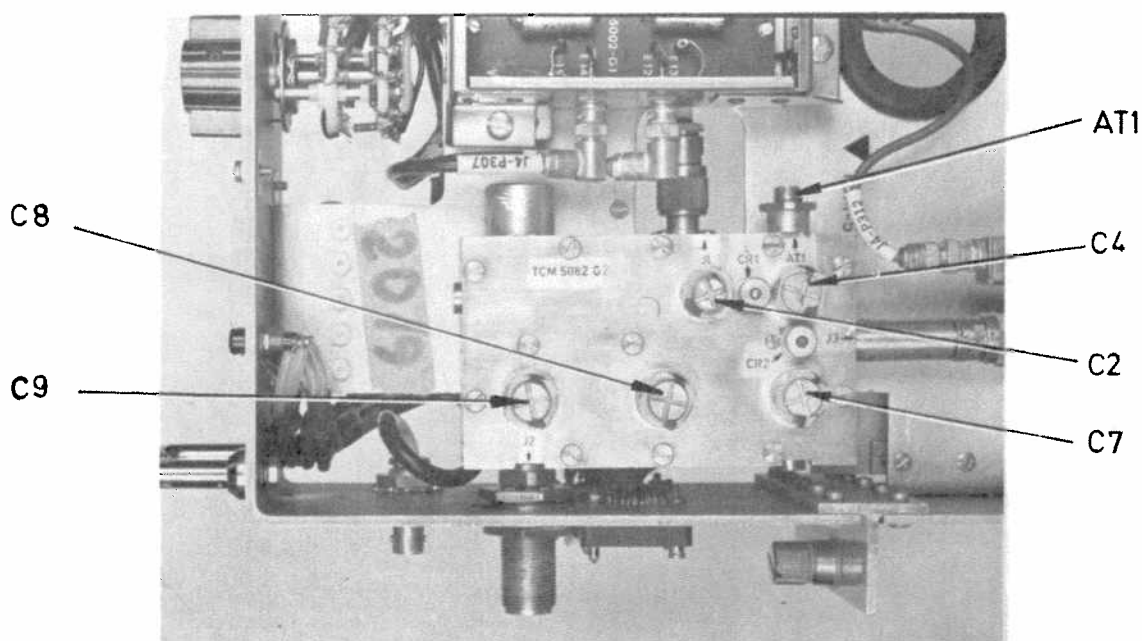


Bild 24

- 4.4.4.5 Koppla bort svepgeneratoren och anslut kristalloscillatorn. Koppla bort oscilloskopet och anslut enhetens instrument med ordinarie kabel till MF-förstärkarens stifttag J4.
- 4.4.4.6 Finjustera med kondensatorerna C2 och C4 så att maximal blandarström erhålls när instrumentomkopplaren står i läge BLAND STR.
Justera med dämparen AT1 så att blandarströmmen blir 35 skaldelar.
- 4.4.4.7 Kontrollera åter kurvan enligt avsnitt 4.4.4.1 - 4.4.4.2 varvid dämpare AT1 inte får röras.
Om kurvan inte är tillfredsställande upprepa avsnitt 4.4.4.4-4.4.4.6.
- 4.4.4.8 Om tillräcklig blandarström inte erhålls efter upprepade trimningar kan en lägre blandarström än 35 skaldelar accepteras. Den ska dock överstiga 15 skaldelar och brusfaktorn ska vara bra.
- 4.4.4.9 Kontrollera AGC-funktionen enligt avsnitt 3.8 samt brusfaktorn enligt avsnitt 3.11.

5 Inmätning

5.1 Verkstadsinmätning

5.1.1 Förberedelser

- Kontrollera att inga transportskador finns på utrustningen.
- Kontrollera att aktuella ändringar enligt TO är införda.
- Kontrollera att HF-frekvenser för sändare, mottagare och antennfilter överensstämmer med stråkspecifikationen. HF-frekvenserna är stämplade på antennfiltren.
- Följande samband gäller mellan utrustningens slutfrekvenser och kristallfrekvenserna:

$$f_s = 32 (f_{xs} + 1,5) \text{ MHz}$$

där f_s = sändarfrekvens

f_{xs} = sändarkristallens frekvens

$$f_m = 32 f_{xm} + 70 \text{ MHz}$$

där f_m = mottagarfrekvens

f_{xm} = mottagarens kristallfrekvens

Utrustningens duplexavstånd är 96 MHz.

- Kontrollera att alla koaxialanslutningar i sändare, mottagare och antennfilter är åtdragna samt att alla lock är ordentligt påsatta.
- Montera enheterna i provstativen enligt ritning FF-L50772. Notera serienumren i mätprotokollet.

Kontrollera speciellt:

att rätt MF-förstärkare är monterad i mottagarna

om utrustningen är en terminalstation att pilotgenerator är

monterad och inkopplad till plinten TB 1001 i tjänstekanalenheten

att A-filter är monterat i hyllan och anslutet till omkopplingsenheten.

- Anslut den interna kabligen enligt ritning FF-L50775 (blad 4 för SM-11 och blad 5 för SM-22).

5.1.1 forts

- För driftsfall med SM-22 ta bort byglarna i testuttagen TJK IN 1 och TJK IN 2 på tjänstekanalenheten. Tjänstekanalkombinatorn i omkopplingsenheten är kortsluten när dessa byglar är monterade.
Kontrollera även att omkopplaren LOKAL-FJÄRR på omkopplingsenheten står i läge LOKAL.

- För driftsfall med SM-11, koppla in byglingar enligt följande:

<u>Sändare BC</u>	E208-E209	(R227)
-------------------	-----------	--------

	E210-E211	(R228)
--	-----------	--------

<u>Mottagare BC</u>	E308-E309	(R328)
---------------------	-----------	--------

	E310-E311	(R329)
--	-----------	--------

5.1.2 Matningsspänningar

Ställ in utrustningens matningsspänningar enligt avsnitt 3.1.

5.1.3 Modulator AFC

Ställ in AFC-funktionen enligt avsnitt 2.3.2 - 2.3.5.

5.1.4 Modulatorfrekvens

Mät modulatorfrekvensen enligt avsnitt 3.3.

5.1.5 Sändarens uteffekt

Kontrollera att sändarens uteffekt enligt avsnitt 3.5 överstiger +26,5 dBm för SM-22 och 27,2 dBm för SM-11.

5.1.6 Instrumentutslag UTEFF

Ställ in instrumentutslaget för uteffekten enligt avsnitt 3.5.8.

5.1.7 Effektlarm

Ta bort anslutningsdonet P202 till övertonsbildare 4BC i sändare A och B. Kontrollera på omkopplingsenheten att effektlarm erhålls för SM-22. Vid driftsfall med SM-11 ska en jordslutning erhållas på stift A i anslutningsdonet J601 på hyllan.

5.1.8 MF-utspänning och AGC-funktion

Kontrollera att MF-utspänningen enligt avsnitt 3.12 är mellan 0,4 och 0,5 V.

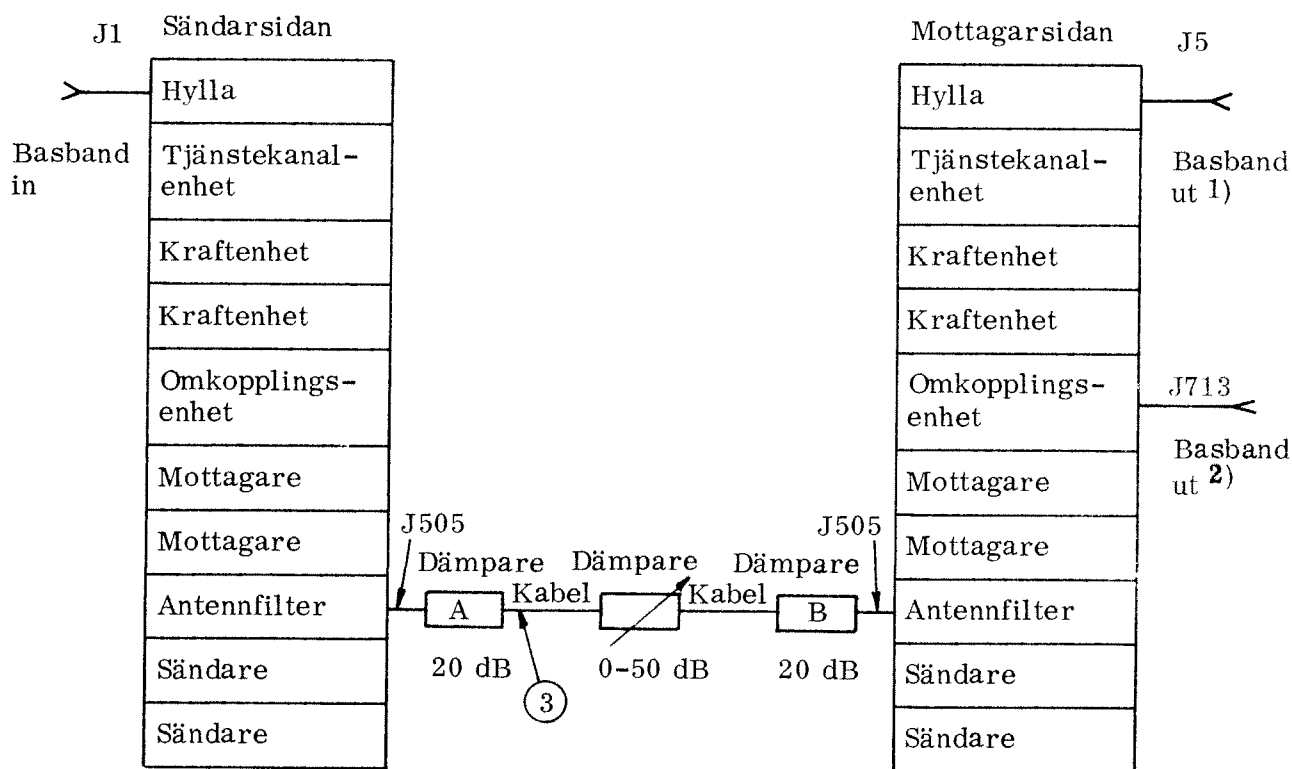
Kontrollera AGC-funktionen enligt avsnitt 3.8. Rita upp AGC-kurvan i mätprotokollet.

5.1.9 Brusfaktor

Kontrollera enligt avsnitt 3.11 att brusfaktorn är bättre än 12 dB.

5.1.10 Deviation, nivåer och frekvensgång

5.1.10.1 Koppla upp HF-sträckan enligt bild 25.



Bilden visar endast inkopplingspunkterna i ena riktningen.

1) Endast för terminalstation

2) Endast för relästation. Vid SM-11 blir motsvarande punkt J304 på mottagaren.

③ Mät punkt för bestämning av sträckdämpning

Bild 25

5.1.10.1 forts

Bestäm dämpningen i kablarna, bottendämpningen i den variabla dämpsatsen och dämpningen i antennfiltrets mottagardel enligt följande:

- Ta bort kablarna till anslutningsdonet J203 på sändarna på mottagarsidan.
- Lossa kabeln mellan anslutningsdonen J3 och J4 på antennfiltret och mottagaringångarna.
- Ta bort dämpsatsen B och sätt in ett skarvstycke. Ställ in den variabla dämpsatsen på 0 dB.
- Mät och notera effekten i punkten (3), (se bild 25).
- Mät och notera uteffekten i anslutningsdonen J3 och J4 (antennfiltret). Det anslutningsdon där mätning inte sker avslutas med 50 Ω .
- Skillnaden i uppmätt effekt är lika med den sökta dämpningen. Bottendämpningen i den variabla dämpsatsen är cirka 3 dB.

Dämpningen i antennfiltrets mottagardel ska för mottagare A (J4) vara mindre än 4,2 dB och för mottagare B (J3) mindre än 5,4 dB. Motsvarande dämpning för SM-11 är mindre än 1,4 dB.

5.1.10.2 Ställ med ledning av avsnitt 5.1.10.1 in den variabla dämpsatsen så att -30 dBm insignal erhålls till mottagarna.

5.1.10.3 Kontrollera diskriminatorutslaget enligt avsnitt 3.13.

5.1.10.4 Ställ in basbandets deviation och nivå enligt avsnitt 3.6.
LF-generatorn ansluts härvid till anslutningsdonet J1 (BASB IN) på hyllan och nivåmetern ansluts till anslutningsdonet J713 på omkopplingsenheten. För SM-11 ska nivån mätt i anslutningsdonet J304 på mottagaren vara -23 dBu.

5.1.10.5 Upprepa för samtliga kombinationer av sändare och mottagare.

5.1.11 Pilotnivå och pilotlarm

- Avsluta anslutningsdonet J1, (BASB IN) på hyllan (sändarsidan) med 75 Ω .
- Utför inställningar enligt avsnitt 3.7.2 - 3.7.9. Nivån enligt avsnitt 3.7.3 ska vara -29 dBu/75 Ω .
- Vid driftsfall med SM-11, kontrollera att en jordslutning erhålls på stift C i anslutningsdonet J601 (sändarsidan) och på stift E i anslutningsdonet J601 (mottagarsidan).
- Ställ mottagaromkopplarna i läge AUT.
Slå ifrån sändarsidans krafterheter ett kort ögonblick och kontrollera att tydliga pilotlarm erhålls från mottagarna.

5.1.12 Tjänstekanal

- Ställ in tjänstekanalnivåer och ringsignalering enligt avsnitt 3.14.
- Justera med potentiometern HT-NIVÅ på mottagarsidan.
Ljudet i hörtelefonen ska ha normal nivå när en person talar med normal röst i sändarsidans mikrofon.

5.1.13 FSK-kanal

Ställ in FSK-kanalen enligt avsnitt 3.15.

5.1.14 Bruslarm

Ställ in bruslarm enligt avsnitt 3.9.

5.1.15 S/B och S/B + X

5.1.15.1 Ställ in den variabla dämpsatsen (se bild 24) så att -30 dBm insignal erhålls till mottagaren.

5.1.15.2 Mät och notera S/B och S/B + X enligt avsnitt 2.6 för samtliga kombinationer av sändare och mottagare. Uppmätta värden ska vara bättre än på bild 1 angivna inmätningssvärden för samtliga mätfrekvenser.

5.1.15.3 Öka dämpningen mellan stationerna i steg om 10 dB.

Kontrollera att S/B för samtliga kombinationer av sändare och mottagare är bättre än på bild 1 angivna värden.

5.1.16 Omkopplingsfunktioner SM-22

Kontrollera omkopplingsfunktionerna enligt avsnitt 3.17 för samtliga kombinationer av sändare och mottagare.

5.1.17 Instrumentutslag

Avläs och notera sändarnas och mottagarnas instrumentutslag enligt avsnitt 2.2.3.

5.2 Fältinmätning

5.2.1 Förberedelser

- Montera utrustningarna i stativen på respektive anläggning enligt anläggningsunderlag. Enheterna ska ha samma placering som vid verkstadsinmätningen.
- Kontrollera nätspänningen in till utrustningen genom att mäta i nätfördelaren. Spänningen ska vara 220 ± 10 V.

5.2.2 Funktionskontroll av utrustningen

- Anslut nätspänning till utrustningen och ställ samtliga nätströmställare i läge TILL. Låt spänningen vara tillslagen några timmar innan mätningar och inställningar påbörjas.
- Ställ instrumentomkopplarna på sändarna i läge FREKV och justera AFC enligt avsnitt 2.3.
- Kontrollera samtliga instrumentutslag och jämför med de värden som erhöles vid verkstadsinmätningen. Endast små avvikelser får förekomma.

5.2.2 forts

- Mät och notera sändarnas uteffekt i antennuttaget J505 enligt avsnitt 3.5.
- Anslut slingbildningsoscillatorn till antennuttaget. Kontrollera att stationen fungerar normalt. Tryck in knappen ANROP och kontrollera att den egna ringklockan ringer.

5.2.3 Kontroll av antenssystemet

Mätningarna utförs enligt TDR-metoden. Beträffande mätningarnas utförande, se föreskrift CVA 450-2:120.

5.2.4 Förberedelser för inriktning av antenn

5.2.4.1 Normalt är antennerna inställda med sådan noggrannhet att insignal till mottagaren garanteras efter monteringen. Detta avsnitt beskriver förfarandet när ingen insignal indikeras på mottagaren. Vissa delar kan därför utgå, när insignal indikeras på mottagaren, utan att någon vridning av antennen utförts.

5.2.4.2 Upprätta om möjligt förbindelse på telefon eller över befintliga länkstråk mellan de aktuella stationerna. Om insignal finns, använd utrustningens egen tjänstekanal. Upprätta vidare förbindelse mellan station och torn så att direkt förbindelse även kan erhållas mellan de torn där inriktning ska ske.

5.2.4.3 Anslut stiften M och T i anslutningsdonet J301 på mottagaren över mätledning till antennplattformens uttagsbox. Anslut en URI-meter inställd på 50 μ A till uttagsboxen.

Obs

Omkopplaren LOKAL-FJÄRR ska stå i läge FJÄRR.

5.2.5 Inriktning

5.2.5.1 Inriktningar bör ske metodiskt.

Sök först i horisontalled växelvis med antennerna på mät- och motstation. När signalen hittats, justeras båda antennerna växelvis i vertikal- och horisontalled tills maximal insignal erhålls. Insignalens styrka avläses på URI-metern.

Obs

Antennen får inte lossas för vridning i vertikal- och horisontalplanet samtidigt.

Efter avslutad inriktning bestryk samtliga ställ- och låsmuttrar med rostskyddsmedel (till exempel dinitrol).

5.2.5.2 Antenn 4/31 och 4/33

Horisontell vridning utförs enklast med stabiliseringsstaget mellan antennram och torn. Iaktta försiktighet så att stabiliseringsstaget inte går isär.

Grovjustering (utförs endast om insignal saknas) tillgår på följande sätt (se bild 26):

- Lossa och ta bort den genomgående skruven 1 på stabiliseringsstaget. Antennen är nu fri i horisontalplanet.
- Vrid antennen till önskat läge.
- Sätt tillbaka och skruva fast skruven 1 med momentet 196 Nm (20 kpm) $\pm 10\%$. Använd momentnyckel för 5/8" mutter.

Finjustering tillgår på följande sätt:

- Lossa de två låsmuttrarna 2 som låser justermuttern 3.
- Vrid justermuttern. Därigenom finjusteras antennen i horisontalled. Ställ in önskat läge på antennen.
- Dra fast låsmuttrarna 2.

5.2.5.2 forts

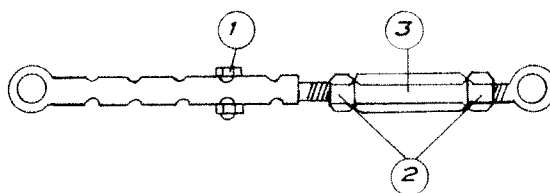


Bild 26. Justeringspunkter på riktantenn RL-42.

Vridjustering i horisontalplanet kan även utföras på antennenramen och tillgår på följande sätt (se bild 27).

- Lossa muttrarna B-B.
- Lossa muttrarna P-P.
- Ställ in önskat läge på antennen. Antennen vrids medurs kring y-axeln genom att muttrarna för den högra ställskruven H och den vänstra ställskruven (inte synlig på bild 26) samtidigt skruvas inåt respektive utåt. Antennen vrids moturs om motsvarande muttrar samtidigt skruvas utåt respektive inåt.
- Efter inställningen, dra åt muttrarna för ställskruvarna samt muttrarna P-P och B-B i nämnd ordning.

5.2.5.2 forts

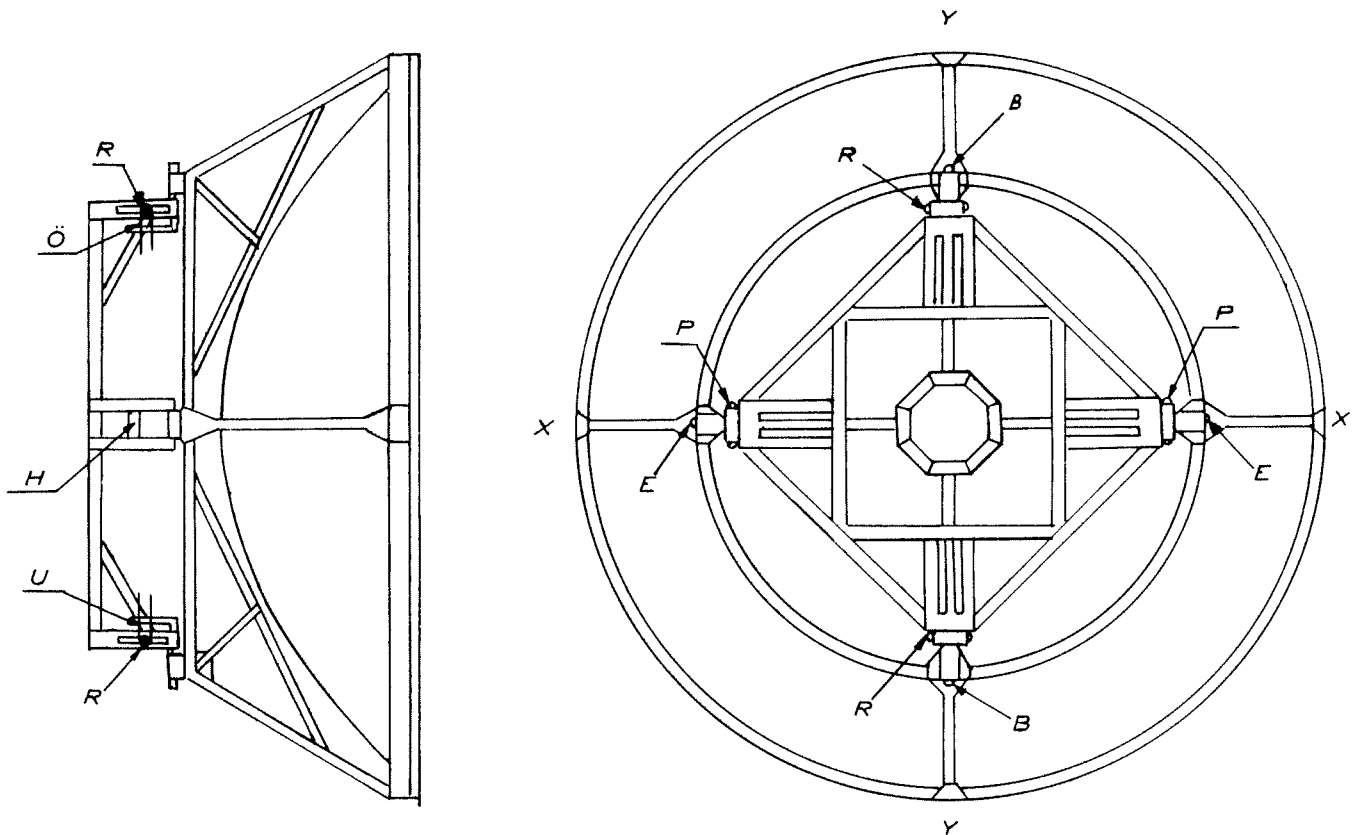


Bild 27

Vertikal vridning av antennen utförs på följande sätt:

- Lossa muttrarna E-E.
- Lossa muttrarna R-R.
- Ställ in önskat läge på antennen.

Antennen vrids uppåt kring x-axeln genom att muttrarna för den övre ställskruven Ö och undre ställskruven U samtidigt skruvas inåt respektive utåt.

Antennen vrids nedåt om motsvarande muttrar samtidigt skruvas utåt respektive inåt.

- Efter inställning, dra åt muttrarna för ställskruvarna samt muttrarna R-R och E-E i nämnd ordning.

5.2.5.3 Antenn 4/27

Horisontell vridning utförs enklast genom vridning kring pivån.
Vridningen tillgår på följande sätt:

- Lossa muttrarna som håller fast antennen kring pivån.
Antennen är nu fri i horisontalplanet.
- Vrid antennen till önskat läge.
- Dra fast de tre muttrarna växelvis.

Vridjustering i horisontalplanet kan även utföras på antennenramen och tillgår på samma sätt som för antenn 4/31 och 4/33, se avsnitt 5.2.5.2.

Vertikal vridning utförs på samma sätt som för antenn 4/31 och 4/33, se avsnitt 5.2.5.2.

5.2.6 Sträckdämpning

5.2.6.1 Bestäm sträckdämpningen enligt avsnitt 3.10.

5.2.6.2 Jämför det erhållna sträckdämpningsvärdet med det beräknade enligt anläggningsunderlaget. Skillnaden bör inte vara större än några dB. Är skillnaden större, kontrollera:

- Uteffekten från motstationen.
- Antennkabelns dämpning på mät- och motstation.
Mät sändarens uteffekt dels direkt ut från antennfiltret dels i anslutningspunkten till mataren. Jämför uppmätt dämpning med angivet värde i anläggningsunderlaget.
- att polarisation, fokusering och typ av matare överensstämmer med monteringsanvisning FF-L50755.
- antenninriktningen på mät- och motstation (avsnitt 5.2.5)

5.2.7 Basbandsnivåer

Ställ in basbandsnivåerna och kontrollera frekvensgången för samtliga kombinationer av sändare och mottagare enligt avsnitt 3.6.

5.2.8 S/B och S/B + X

Kontrollera S/B och S/B + X för samtliga kombinationer av sändare och mottagare enligt avsnitt 2.6.

5.2.9 FSK-kanal

Kontrollera FSK-kanalen enligt avsnitt 3.15 om denna är ansluten till OK-stativ eller annan utrustning.

5.2.10 Yttre larm och yttre telefon

5.2.10.1 Gör fingerade larm på utrustningen och kontrollera att motsvarande lampor tänds på anläggningens larmenhet enligt avsnitt 5.1.17.

5.2.10.2 Anslut yttre kablar till anslutningsdonet J1006 på båda sidor om hoppet. Utför talprov över hoppet mellan telefonenheterna. Kontrollera även ringsignaleringen mellan sändarens tjänstekanalenhet och mottagarens telefonenhet.

5.2.11 Instrumentutslag

Avläs sändarnas och mottagarnas instrumentutslag, samt notera dessa i inmätningssjournalen.

6 InställningsvärdenSpänningsmatning till utrustningen

Växelspänningsdrift $220 \pm 10 \text{ V}$

Interna likspänningar

+24 V	$+24 \pm 1 \text{ V}$
+20 V	$+22 \pm 1 \text{ V}$
+12 V	$+12 \pm 0,5 \text{ V}$
-12 V	$-12 \pm 0,5 \text{ V}$

Uteffekt

Efter antennfilter SM-22	+26 dBm
Efter antennfilter SM-11	+27 dBm

Sändarfrekvens

Avvikelse från nominell sändarfrekvens $\leq \pm 75 \text{ ppm}$

Mottagarfrekvens

Avvikelse från nominell lokaloscillator-
frekvens $\leq \pm 75 \text{ ppm}$

Provtonnivåer

OK-nivå sändarsida	-18 dBm
Innivå till modulatore	-22 dBm
OK-nivå, mottagarsida	-18 dBm
Tjänstekanal in/ut	-3,5 dBm
FSK-kanal in	-14 dBm
FSK-kanal ut SM-22	$\geq -32 \text{ dBm}$
FSK-kanal ut SM-11	$\geq -29 \text{ dBm}$

6 forts

Deviation

Basband (-22 dBm till modulatern)	$\pm 281,6 \text{ kHz}_{\text{topp}}$
Uppmätt efter modulatern	$\pm 8,8 \text{ kHz}_{\text{topp}}$
Ringsignal	$\pm 281,6 \text{ kHz}$
Uppmätt efter modulatern	$\pm 8,8 \text{ kHz}$
FSK-kanal SM-11 (-14 dBm till TJK)	cirka $\pm 113 \text{ kHz}_{\text{topp}}$
Uppmätt efter modulatern	cirka $\pm 3,5 \text{ kHz}_{\text{topp}}$
FSK-kanal SM-22 (-14 dBm till TJK)	cirka $\pm 70,7 \text{ kHz}_{\text{topp}}$
Uppmätt efter modulatern	$\pm 2,2 \text{ kHz}_{\text{topp}}$
Pilot	$\pm 14,4 \text{ kHz}_{\text{topp}}$
Uppmätt efter modulatern	$\pm 4,4 \text{ kHz}_{\text{topp}}$

Frekvensgång

Basband 60 - 552 kHz (RL-42B)	$\leq 1,6 \text{ dB}$ mellan
Basband 60 - 1500 kHz (RL-42C)	högsta och
	lägsta nivån
	($\leq 1,2 \text{ dB}$ för
	relästation)

S/B och S/B + X i basbandet

Insignal -30 dBm

Mätfrekvenser RL-42B: 70, 270, 534 kHz

RL-42C: 70, 534, 1248 kHz

Bandbredd 3,1 kHz

S/B $> 60 \text{ dB}_{0p}$ S/B + X $> 55 \text{ dB}_{0p}$ Larm

Bruslarm (insignal till antennfilter)

SM-22 -70 dBm

SM-11 -80 dBm