

1972-09-21

Tjänsteställe, handläggare F:UHD/P Ståhl CVA/442 S-O Gustavsson	Fastställd av J Savander /R Hjärter	Ändrad enligt
--	---	---------------

Radiostation TMR 17A MT, TMR 17B MT, TMR 17C MT och TMR 17D MT

M3955-417011, -417021, -417031 och -417041. Tillsynsföreskrift

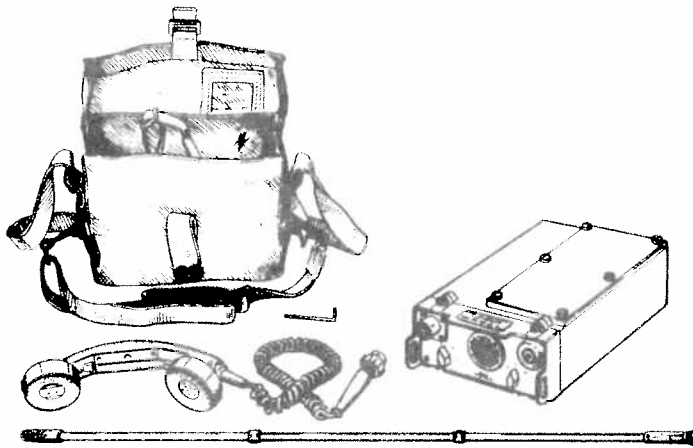


Bild 1 TMR 17 med tillbehör

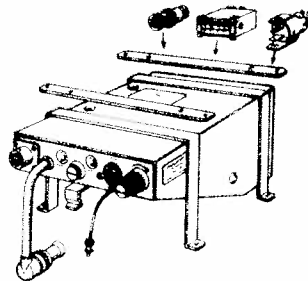


Bild 2 Fordonstillsats med tillbehör

<u>Innehåll</u>	<u>Sida</u>
1 Allmänt	2
2 Erforderlig utrustning	3
3 Tillsyn	4
4 Speciella föreskrifter	8
5 Trimningsanvisningar vid kristallbyte. Sändtagare M3955-417030. TMR 17C och TMR 17D	11
6 Trimningsanvisningar vid kristallbyte. Sändtagare M3955-417010. TMR 17A och TMR 17B	15

1 Allmänt

1.1 Underhållsdirektiv

Se Underhållsplan apparater (UHP-A) TMR 17-1

1.2 Erforderlig utbildning

Teleteknisk utbildning (någon speciell utbildning på stationen finns inte).

1.3 Arbetsgång

Tillsynen utförs på flottiljverkstad eller motsvarande enligt denna föreskrift.

1.4 Arbetsvolym

Effektiv arbetstid cirka 1 man 1 timme.

1.5 Rapportering

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

1.6 Reparation

Reparation av fel, som kan åtgärdas med tillgängliga medel, utförs av flottiljverkstad.

1.7 Utbytesenheter (ue)

Utbytesenheter enligt skrivelse F:UHD A51:71.

1.8 Reservdelssystem

Reservdelar förrådshålls av FMV-F/UHF och beställs enligt gällande rutin.

1.9 Modifieringsläge

Kontrollera modifieringsläget enligt avsnitt 3.1.1 - 3.1.3.

1.10 Översyn

Översyn utförs på hvst. Behov av översyn föreligger när:

- Felfrekvensen för en enhet är onormalt stor.
- Reparationen kräver arbetsinsats och utrustning utöver de befintliga

1.11 Toleransangivelser

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

1.12 Teknisk rådfrågning

Teknisk rådgivning ges av FFV/CVA, avdelning 442.

2 Erforderlig utrustning

2.1 Tekniskt underlag

Beskrivning radiostation TMR 17C och D.
Angående sändtagare M3955-417010, ingående i TMR 17A och TMR 17B, se bild 3 - 5.

2.2 Provningsutrustning

Förrådsbeteckning	Förrådsbenämning	Ursprungsbezeichnung
M2569-455010	Signalgenerator	HEWPA-608F
M3613-215010	HF-effektmeter	SIERA-164-FMN
M3613-215149	Mätelement	SIERA-180A-148
M2433-229010	Avslutare	SIERA-160-5MN
M3613-104010	LF-effektmeter	GENRO-1840-A
M3618-140020	URI-meter	GOERS-UNIGOR 5P
M3618-153010	Volt-ohmmeter	HEWPA-427A-01
M3618-990889	Mät kropp	HEWPA-11096A
M3171-110020	Frekvenstidräknare	HEWPA-J35-5245L

2.2 forts

Förrådsbeteckning	Förrådsbenämning	Ursprungsbezeichnung
M3171-999139	Räknavtillsats	HEWPA-5253B
M3656-230010	Oscilloskop	TETRO-453
M2569-022010	LF-generator	OLTRO-RCO-6K
M3632-106010	Moduleringsmeter	RAMET-AFM 3

Ovanstående instrument kan ersättas med andra med motsvarande data.

2.3 Övrig utrustning

Förrådsbeteckning	Förrådsbenämning	Ursprungsbezeichnung
M6133-304010	Sexkantnyckel 4 mm	SIS-SMS795-4

3 Tillsyn3.1 Okulärkontroll

- Se till att samtliga tillbehör finns
- Se till att enheterna är rena
- Se till att inga detaljer är lösa
- Se till att brända eller på annat sätt skadade detaljer byts ut
- Se till att kablar och kontaktdon är felfria
- Se till att ackumulatörerna är oskadade
- Angående laddning av ackumulatör, se avsnitt 4.1.

Tillsynsperiod		
A	C	E
x	x	x

		Tillsynsperiod		
		A	C	E
3.1.1	TMR 17A MK I M3955-417011 Kontrollera att ändring enligt TOMÄ TMR 17-Ä6 är utförd.			
3.1.2	TMR 17C MK II M3955-417031 Kontrollera att ändring enligt TOMÄ TMR 17-Ä4 är utförd.			
3.1.3	Fordonstillsats M3955-417059 Kontrollera att ändring enligt TOMÄ TMR 17-Ä5 är utförd.			
3.2	<u>Funktionsprovning</u>			
3.2.1	Förbindelseprov Montera antennen och handmikrotelefonen på stationen. Utrusta stationen med en laddad ackumulator. <ul style="list-style-type: none"> ● Ställ kanalomkopplaren på önskad kanal. ● Ställ omkopplaren SWB i läge ON. <u>Anm</u> Används fordonstillsats slås även omkopplaren SY till. <ul style="list-style-type: none"> ● Utför förbindelseprov med lämplig motstation. ● Kontrollera att god ljudåtergivning erhålls. ● Ställ omkopplaren SWB i läge LS och kontrollera att högtalaren på frontpanelen fungerar. 	x	x	x

		Tillsynsperiod		
		A	C	E
3.2.1	forts	x	x	x
	<ul style="list-style-type: none"> ● Kontrollera att lampan för anropsindikeringen tänds på fordonstillsatsen. ● Kontrollera även att motstationen uppfattar er sändning. ● Förbindelseprovet utförs på samtliga kanaler. 			
3.2.2	Kontroll av mottagarens känslighet		x	x
	<ul style="list-style-type: none"> ● Anslut signalgeneratorm till stationens antennuttag. ● Anslut LF-effektmetern (300 Ω) till stiften F och D på kontakten SKTA. ● Stäm av signalgeneratorm till aktuell frekvens. ● Ställ in signalgeneratorm för 2μ V EMK, 1000 Hz, 30 % modulering. ● Läs av LF-effekten. ● Bryt moduleringen. LF-effekten ska då sjunka min 10 dB. 			
3.2.3	Kontroll av mottagarens LF-effekt		x	x
	<ul style="list-style-type: none"> ● Läs av LF-effekten när moduleringen är tillslagen, enligt avsnitt 3.2.2. ● LF-effekten ska vara större än 20 mW över hörtelefonen och större än 70 mW över högtalaren i frontpanelen. ● Angående justering av LF-effekten, se avsnitt 4.2. 			
3.2.4	Kontroll av mottagarens AVC		x	x
	<p>Instrumentuppkopplingen sker enligt avsnitt 3.2.2.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Variera signalgeneratorns utsignal mellan 2 - 100 μV EMK, 1000 Hz, 30 % modulering. 			

		Tillsynsperiod		
		A	C	E
3.2.4	<p>forts</p> <ul style="list-style-type: none"> • LF-effekten får inte ändras mer än 6 dB. • Angående justering av AVC, se avsnitt 4.3. 		x	x
3.2.5	<p>Kontroll av mottagaren brusspär</p> <p>Instrumentuppkopplingen sker enligt avsnitt 3.2.2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ställ in signalgeneratorm för 0 μV, 1000 Hz, 30 % modulering. • Öka utnivån från signalgeneratorm tills mottagaren öppnar. Normalt nivåvärde är 1,5 μV EMK. • Kontrollera att den gröna indikeringslampan för anrop på fordonstillsatsen tänds. • Angående justering av brusspärren se avsnitt 4.4. 		x	x
3.2.6	<p>Kontroll av sändarens uteffekt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anslut HF-effektmetern med avslutaren till stationens antennuttag. • Nyckla sändaren. • Sändarens uteffekt ska vara större än 200 mW. 		x	x
3.2.7	<p>Kontroll av sändarens frekvens</p> <p>Instrumentuppkopplingen sker enligt avsnitt 3.2.6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anslut frekvenstidräknaren med en slinga till stationens antennuttag. • Nyckla sändaren. • Sändarens frekvens ska vara \pm 25 ppm. • Angående trimning av frekvensen, se avsnitt 4.5. 		x	x

3.2.8 Kontroll av sändarens modulationskänslighet

Instrumentuppkopplingen sker enligt avsnitt 3.2.6.

- Anslut moduleringsmetern över en kondensator med kapacitansen 1 pF till antennuttaget.
- Anslut LF-generatorn till stiften C och D i kontakten SKTA.
- Ställ in en modulationsgrad på 50 % med LF-generatorn. LF-generatorns utsignal ska vara mindre än 4 mV vid frekvensen 1000 Hz.

Tillsynsperiod		
A	C	E
	x	x

4 Speciella föreskrifter4.1 Laddning av ackumulator

Ladda ackumulatorm i laddningslikriktaren M2511-198010 eller M2511-197010.

Laddningslikriktaren kontrolleras okulärt i samband med laddningen.

Okulärkontrollen sker enligt avsnitt 3.1 (tillämpliga delar).

Laddningsförfarande enligt beskrivning.

4.2 Justering av LF-effekt

Instrumentuppkopplingen sker enligt avsnitt 3.2.2.

4.2.1 TMR 17C och D

- Ställ in signalgeneratorn för 2 μ V EMK, 1000 Hz, 30 % modulering.
- Justera LF-effekten till 50 mW med potentiometern RV2.

4.2.2 TMR 17A och B

- Ställ in signalgenerators för 1 mV EMK, 1000 Hz, 30 % modulerings.
- Kontrollera att LF-effekten är större än 50 mW. Justera med potentiometern RV70.
- Öka modulationsgraden till 50 %.
Justera LF-effekten till 50 mW med potentiometern RV70.

4.3 Justering av AVC

Instrumentuppkoppling sker enligt avsnitt 3.2.2.

4.3.1 TMR 17C och D

- Ställ in signalgenerators för 100 mV EMK, 1000 Hz, 30 % modulerings.
- Justera med potentiometern RV3, så att LF-effektmetern visar 80 mW.
- Gör om mätningen enligt avsnitt 3.2.4.

4.3.2 TMR 17A och B

- Ställ in signalgenerators för 100 mV EMK, 1000 Hz, 30 % modulerings.
- Justera LF-effekten till max, med potentiometern RV39.
- Minska signalgenerators utspänning till 2 μ V EMK.
- Justera med potentiometern RV41, så att LF-effekten inte blir mer än 6 dB lägre än den högsta uteffekt som erhålls med en insignal på 1 - 100 mV EMK.
- Gör om mätningen enligt avsnitt 3.2.4.

4.4 Justering av brusspärren

Instrumentuppkopplingen sker enligt avsnitt 3.2.2.

4.4.1 TMR 17C och D

- Justera med potentiometern RV4, så att mottagaren öppnar för en insignal på $1,5 \mu\text{V}$ EMK (enligt mätningen under avsnitt 3.2.5).
- Justeringen av omslagsspänningen för indikeringslampan på fordonstillsatsen görs med potentiometern RV200.

4.4.2 TMR 17A och B

- Justera med potentiometern RV41, så att LF-nivån inte minskar mer än 7 dB vid en minskning av insignalen från $1,5 \mu\text{V}$ EMK till $1,0 \mu\text{V}$ EMK.
- Kontrollera att brusnivån, vid strypt mottagare, ligger 35 dB under LF-nivån vid en insignal på $1,5 \mu\text{V}$ EMK.
- Justera styrspänningen till anropsindikeringen (på fordonstillsatsen) med $50 \text{ k}\Omega$ -potentiometern på kretskortet (infört enligt TOMÄ TMR 17-Ä6).
- Anslut URI-metern till stift A (+) och D(-) på kontakten SKTA.
- Justera med $50 \text{ k}\Omega$ -potentiometern, så att en spänning som är mindre än +1 V erhålls då brusspärren är öppen.

4.5 Justering av sändarens frekvens

Frekvensen justeras med kondensatorerna C64 - C69 och spolen L30.

Spolen L30 ger en gemensam grov justeringsmöjlighet av frekvensen.

4.5 forts

Kondensatorerna är placerade på oscillatorenheten bredvid respektive kristall.

Kondensatorerna påverkar kanalerna enligt tabell 1.

Tabell 1

Kanal	Kondensator
1	C64
2	C65
3	C66
4	C67
5	C68
6	C69

Instrumentuppkopplingen för justering av sändarfrekvensen sker enligt avsnitt 3.2.6.

5 Trimningsanvisning vid kristallbyteSändtagare M3955-417030. TMR 17C och TMR 17D

Kristallerna placeras i respektive kristallhållare för sändare och mottagare på önskad kanal.

5.1 Trimning av sändaren

Instrumentuppkopplingen sker enligt avsnitt 3.2.6.

5.1.2 Trimning av styroscillatorn

- Anslut URI-metern (2,5 V DC) mellan testpunkten TP3 (emittern på VT32) och **stommen**.
- Ställ in en kanal mitt i frekvensbandet.
- Nyckla sändaren.

Obs

Sändaren nycklas endast den tid det tar att trimma kretsarna.

5.1.2 forts

- Trimma spolen L15 tills max utslag erhålls på URI-metern.
Normalt värde är 0,65 V.
- Kontrollera att alla kanaler ligger inom ett område av 80 % av utslaget på URI-metern.

5.1.3 Trimning av första och andra dubblaren

- Anslut URI-metern mellan testpunkten TP4 (emittern på VT33) och chassiet.
- Trimma spolarna L16 och L17 tills max utslag erhålls på URI-metern.
- Trimma spolarna L18 och L19 tills min utslag erhålls.
Normalt värde är 0,9 V.

5.1.4 Trimning av drivsteget

- Anslut URI-metern mellan testpunkten TP5 (emittern på VT34) och stommen.
- Trimma spolen L21 tills max utslag erhålls på URI-metern.
Normalt värde är 0,2 V.

5.1.5 Trimning av effektsteg

- Trimma kondensatorn C92 och spolen L34 tills max uteffekt erhålls. Uteffekten ska vara större än 400 mW.
- Justera uteffektens nivå till 400 mW med spolen L34.

5.1.6 Trimning av modulatorens

- Ställ potentiometern RV5 i moturs ändläge.
- Anslut moduleringsmetern över en kondensator, med kapacitansen 1 pF, till antennuttaget.

5.1.6 forts

- Anslut oscilloskopet till uttaget MF på moduleringsmetern.
- Anslut LF-generatorn till mikrofoningången 4 mV 1000 Hz.
- Trimma kondensatorn C92 och spolarna L21 och L34 tills max uteffekt erhålls.

Kontrollera, på oscilloskopet, att kurvan är fri från distorsion. Modulationsgraden ska vara större än 50 %.

5.1.7 Inställning av den automatiska modulationskontrollen

- Ställ in en modulationsgrad på 50 % med LF-generatorn.
- Öka LF-generatorns signal 26 dB.
- Justera med potentiometern RV5, så att en modulationsgrad på 80 - 85 % erhålls.

5.1.8 Kontroll av sändarens frekvens

- Kontrollera, sändarens frekvens med frekvenstidräknaren.
- Angående justering av frekvensen, se avsnitt 4.5.

5.2 Trimning av mottagaren

Instrumentuppkoppling sker enligt avsnitt 3.2.2.

5.2.1 Trimning av lokaloscillatorn

- Anslut URI-metern (2,5 V DC) mellan testpunkterna D40 (+) och TP2.
- Trimma spolen L14 tills max utslag erhålls på URI-metern.
- Trimma spolen L29 tills min utslag erhålls på URI-metern.
- Efterjustera spolen L14 till max utslag erhålls.
- Minska utslaget med 10 % på den långsamma flanken.
Utslaget på URI-metern ska vara större än 0,4 V.
- Kontrollera utslaget på samtliga kanaler.

5.2.1 forts

- Om växelspänningen mäts med en HF-voltmeter över kondensatorn C23 och mellan testpunkterna TP2 och D40 ska spänningen vara 100 mV.
- Kontrollera frekvensen, genom att ansluta frekvenstidräknaren över en kondensator, med kapacitansen $0,001 \mu F$, till stiftet 4 på spolen L29.
Frekvensen ska vara tre gånger kristallfrekvensen.
Frekvensen trimmas med spolarna L8 - L13, beroende på vilken kanal som är inkopplad.
Trimningarna påverkar kanalerna enligt tabell 2.

Tabell 2

Kanal	Spole
1	L8
2	L9
3	L10
4	L11
5	L12
6	L13

5.2.2 Trimning av HF-stegen

- Anslut volt-ohmmetern till mätuttaget L2:5 och trimma spolen L1 tills max utslag erhålls.
- Anslut volt-ohmmetern till mätuttaget L3:5 och trimma spolen L2 tills max utslag erhålls.
- Anslut volt-ohmmetern till mätuttaget L4:5 och trimma spolen L3 tills max utslag erhålls.
- Anslut volt-ohmmetern till mätuttaget L5:4 och trimma spolen L4 tills max utslag erhålls.
- Anslut volt-ohmmetern till mätuttaget L5:3 och trimma spolen L5 tills max utslag erhålls.

5.2.3 Efter genomförd omtrimning utförs kontroll och förbindelseprov enligt avsnitt 3.

6 Trimningsanvisning vid kristallbyte

Sändtagare M3955-417010 TMR 17A och TMR 17B

Kristallerna placeras i respektive kristallhållare för sändare och mottagare på önskad kanal.

6.1 Trimning av sändaren

Instrumentuppkopplingen sker enligt avsnitt 3.2.6.

6.1.1 Trimning av styroscillatorn

- Anslut URI-metern (2,5 V DC) mellan testpunkten TP5 (+) och stommen.
- Ställ in en kanal mitt i frekvensbandet.
- Nyckla sändaren.

Obs

Sändaren nycklas endast den tid det tar att trimma kretsarna.

- Trimma spolen L15 till max utslag på URI-metern.
Normalt värde är 0,5 V.
- Kontrollera, på samtliga kanaler, att utslaget är minst 80 % av utslaget på trimmad kanal.

6.1.2 Trimning av första och andra dubblaren

- Anslut URI-metern till testpunkten TP6 (+) och stommen.
- Trimma spolen L16 tills max utslag erhålls.
Normalt värde är 0,5 V.
- Anslut URI-metern till testpunkten TP8 (+) och stommen
- Trimma spolen L17 tills max utslag erhålls.
Normalt värde är 2,0 V.

6.1.3 Trimning av drivsteget

- Anslut URI-metern till testpunkten TP9 (+) och stommen.
- Trimma kondensatorn C84 tills max utslag erhålls.
Normalt värde är 0,8 V.

6.1.4 Trimning av effektsteg

- Trimma kondensatorn C87 och spolen L34 och därefter spolen L34 och kondensatorn C139 tills max utslag erhålls på effektmeteren.

6.1.5 Trimning av modulator

- Ställ potentiometern RV64 i moturs ändläge.
- Anslut moduleringsmetern över en kondensator, med kapacitansen 1 pF, till antennuttaget.
- Anslut oscilloskopet till uttaget MF på moduleringsmetern.
- Anslut LF-generatorn till mikrofoningången 4 mV, 1000 Hz.
- Justera kondensatorerna C87 och C139 och spolen L34 tills max uteffekt erhålls.
- Kontrollera på oscilloskopet, att kurvan är fri från distorsion.
Modulationsgraden ska vara större än 50 %.

6.1.7 Inställning av den automatiska modulationskontrollen

- Ställ in en modulationsgrad på 50 % med LF-generatorn.
- Öka LF-generatorns signal 26 dB.
- Justera med potentiometern RV64, så att en modulationsgrad på 80 - 85 % erhålls.

6.1.8 Kontroll av sändarens frekvens

- Kontrollera sändarens frekvens med frekvenstidräknaren.
- Angående justering av frekvensen se avsnitt 4.5.

6.2 Trimning av mottagaren

Instrumentuppkoppling sker enligt avsnitt 3.2.2.

6.2.1 Trimning av lokaloscillatorn

- Anslut URI-metern (2,5 V DC) mellan testpunkterna TP13 (+) och TP2.
- Trimma spolen L14 tills max utslag erhålls på URI-metern.
- Trimma spolen L29 tills min utslag erhålls på URI-metern.
- Efterjustera spolen L14 tills max utslag erhålls.
- Kontrollera utslaget på samtliga kanaler. Utslaget ska vara större än 0,4 V.
- Kontrollera frekvensen, genom att ansluta frekvenstidräknaren över en kondensator, med kapacitansen 1 pF, till stiftet 4 på spolen L29.

Frekvensen ska vara tre gånger kristallfrekvensen.

Frekvensen trimmas med spolarna L8 - L13, beroende på vilken kanal som är inkopplad.

Spolarna L8 - L13 påverkar kanalerna enligt avsnitt 5.2.1 tabell 2.

6.2.2 Trimning av HF-stegen

- Anslut URI-metern ($50 \mu\text{A}$) till testpunkten TP3 (-) och stomen (+).
Utslaget på URI-metern är proportionellt till detektorströmmen.
- Trimma kondensatorerna C3, C6, C10 och C13 och spolarna L29 och L5 till högsta detektorström erhålls.
- Reducera innivån, så att en detektorström på $10 \mu\text{A}$ erhålls.
HF-inspänningen bör vara $1 - 2 \mu\text{V}$ EMK.
- Kontrollera känsligheten på samtliga kanaler.
Känsligheten ska vara min 10 dB vid $2 \mu\text{V}$ EMK.
- Efterjustera vid behov spolen L29 och kondensatorn C13.
Den slutliga inställningen ska vara sådan att en likformig känslighet erhålls på samtliga kanaler.

6.2.3 Efter genomförd omtrimning utförs kontroll och förbindelseprov enligt avsnitt 3.

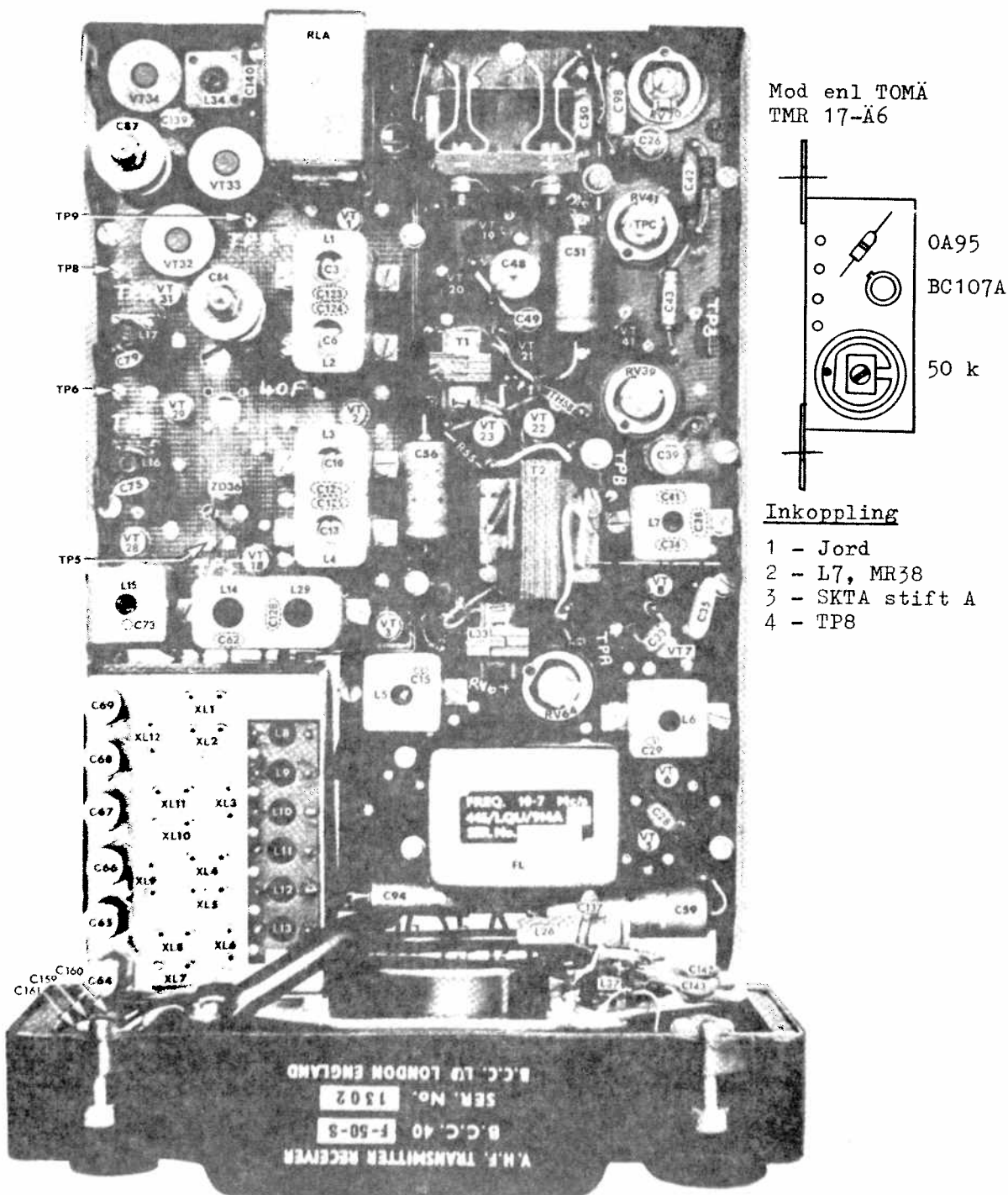


Bild 4 Sändtagare M3955-417010. TMR 17A och 17B. Översida

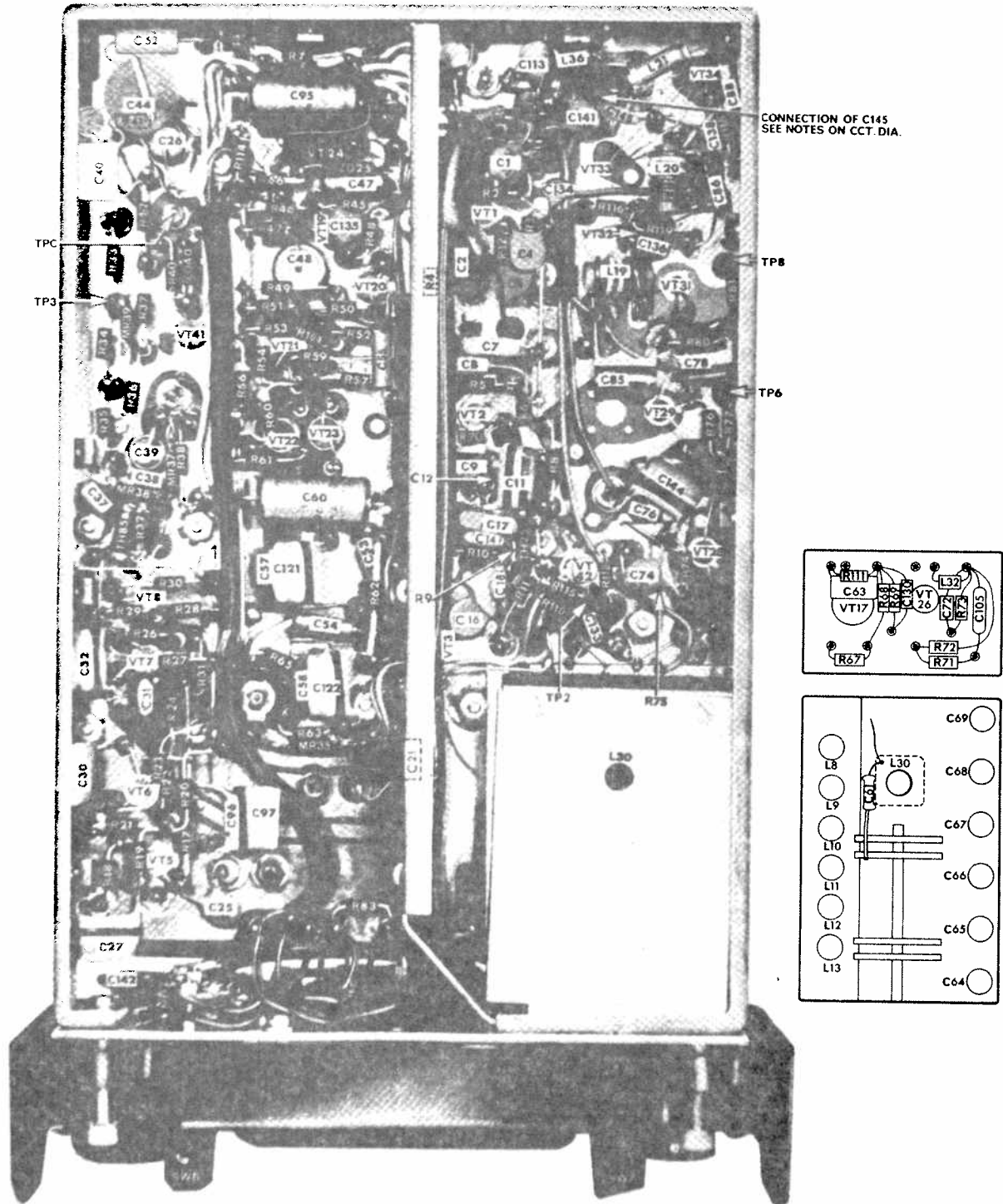


Bild 5 Sändtagare M3955-417010. TMR 17A och 17B. Undersida

