

1975-09-29

Sida 1 (7)

Tjänsteställe, handläggare	Fastställd av	Ändrad enligt	Upphäver
F:UTM/P Ståhl CVA/5337 C Holmström	R Klitte /R Hjärter		

Frekvenskontroll 60 kHz

Innehåll	Sida
1 Allmänt	1
2 Erforderlig utrustning	3
3 Frekvenskontroll	3

1 Allmänt1.1 Omfattning

Denna föreskrift omfattar en kvalitetskontroll av frekvensstabiliteten hos de i radiolänknätet ingående multiplexutrustningarnas huvudoscillatorer relativt masteroscillatorn, se bild funktionsblockschema F1250-312330.

Frekvensstabiliteten mäts med en speciellt framtagen frekvensmeter. Se avsnitt 3.1.

1.2 Arbetsvolym

Effektiv mättid per huvudoscillator, en man cirka 10 minuter.

1.3 Underhållsdirektiv

## 1.3.1 Tillämpning

Se underhållsplan Funktion för Försvarets Fasta Radiolänknät (TOMT 856- ).

## 1.3.2 Driftavbrott

Frekvenskontrollen medför inte driftavbrott.

### 1.3.3 Avhjälpande underhåll

Justering av frekvensen utförs endast när frekvensstabiliteten understiger uppställda krav.

När justering av frekvensen utförts ska långtidskontroll (5-10 timmar) utföras genom att skrivaren kopplas till frekvensmetern, se avsnitt 3.1.

### 1.3.4 Felrapportering

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

### 1.3.5 Mätjournal

Mätjournal erfordras inte.

## 1.4 Underhållsresurser

### 1.4.1 Erforderlig utbildning

Verkstadsutbildning för de multiplexutrustningar på vilka kontroll utförs.

### 1.4.2 Teknisk rådgivning

Vid behov av teknisk rådgivning kontakta huvudverkstad, (FFV-U/CVA transmissionssektionen tel 0589/80000).

### 1.4.3 Tekniskt underlag

- Handhavandebeskrivning för frekvensmetern.
- För åtgärder av frekvens se underhållsföreskrift för respektive utrustning.

## 2 Erforderlig utrustning

Förrådsbeteckning	Förrådsbenämning	Ursprungsbezeichnung
F1250-311997	Frekvensmeter	CVA-F1250-311997 1)
M3618-712011	Skrivare MT	GOERS-226253 2)
	Provdon	3)

- 1) Vid kontroll av TM-6 kan frekvensmeters ersättas av inbyggd mätutrustning.
- 2) Eller liknande.
- 3) För aktuella multiplexutrustningar.

## 3 Frekvenskontroll

### 3.1 Mätmetodik

Vid kontrollen mäts avvikelser mellan två 60 kHz-signalerna. Den ena 60 kHz-signalen härrör från aktuell utrustnings huvudoscillator och den andra från RL-nätet befintlig 60 kHz-frekvensjämförelsepilot, vilken har mycket hög frekvensnoggrannhet ( $1 \cdot 10^{-11}$ ).

Frekvensmeters ingångar är selektiva för 60 kHz, varför frekvensjämförelsepiloten kan mätas i UMP i multiplexutrustningen eller direkt från basbandet.

Normalt är frekvensjämförelsepiloten tillgänglig för mätning (utfiltrerad) i uttag på respektive utrustning.

Avläsning av mätresultatet kan göras dels på det inbyggda instrumentet, dels med skrivare som ansluts till frekvensmätinstrumentets skrivarutgång (används vid långtidskontroller). Vid förebyggande kontroll kontrolleras tiden för en svävning, vilket är tiden mellan ett min- och ett maxutslag på instrumentet.

Utvärdering av skrivarremsan sker med hjälp av ett nomogram som medföljer instrumentet.

## 3.1 forts

Beräkning av frekvensstabiliteten eller frekvenskonstanten (fk)

utförs enligt följande:

$$fk = \frac{f}{f \text{ 60 kHz}}$$

$$t = \frac{1}{f}$$

där

$$\left\{ \begin{array}{l} f \quad = \text{frekvensavvikelsen} \\ f \text{ 60 kHz} = \text{mätsignalens frekvens} \\ t \quad = \text{tidsavvikelse (svävningstid)} \end{array} \right.$$

3.2 Utförande

Frekvenskontrollen utförs på både ordinarie utrustning och reservutrustning. Platsmarkering inom parentes gäller reservutrustningen. De för avsnitt 3.4 - 3.7 rekommenderade mätpunkterna kan ersättas med andra mätpunkter, under förutsättning att frekvensjämförelse-pilotens nivå är minst -75 dBu.

3.3 Mätvärde

Frekvensstabiliteten ska för samtliga ingående utrustningar vara bättre än  $1 \cdot 10^{-7}$ . Alternativt ska tiden för en svävning mellan max och min-utslag vara minst 170 sekunder.

3.4 Frekvenskontroll TM-6

## 3.4.1 Alternativ 1

- Anslut en koaxialkabel mellan frekvensmeters ingång A och underhållsmät punkt (UMP) på plats 31 UD i oscillatorstativet.
- Anslut en koaxialkabel mellan frekvensmeters ingång B och UMP 60 på plats 16 UD (04 UD).
- Kontrollera att frekvenskonstanten är bättre än  $1 \cdot 10^{-7}$  (170 sekunder).
- Frekvensen kan vid behov justeras med vridkondensatorn i termostatusgn LME-ZHZ10301 på plats 19 CDE (07 CDE).

### 3.4.2 Alternativ 2

- Anslut en koaxialkabel mellan den högra jacken FREKV KOMP 60 på plats 31 UC och UMP GK 60 på plats 31 UD.
- Anslut en koaxialkabel mellan den vänstra jacken FREKV KOMP 60 på plats 31 UC och UMP 60 på plats 16 UD (04 UD).
- Kontrollera på nivåmetern LME-ZHY11101/3, på plats 31 NPR att frekvenskonstanten är max  $1 \cdot 10^{-7}$  (170 sekunder).
- Se avsnitt 3.4.1, sista punkten.

### 3.5 Frekvenskontroll TM-16

- Anslut en koaxialkabel mellan frekvensmeters ingång A och jacken DA i pilotgenereringshyllan LME-ZFF10602.
- Anslut en koaxialkabel mellan frekvensmeters ingång B och UMP 60 I (60 II) på plats DM (DN) i pilotgenereringshyllan.
- Kontrollera att frekvenskonstanten är bättre än  $1 \cdot 10^{-7}$  (170 sekunder).
- Frekvensen kan vid behov justeras med mejselvred på oscillator 12 på plats F1 (M1) i grundfrekvenshyllan LME-ZFF10315/U2.

### 3.6 Frekvenskontroll TM-13/23

#### 3.6.1 Bestyckning med oscillator GMU SRT-G12230

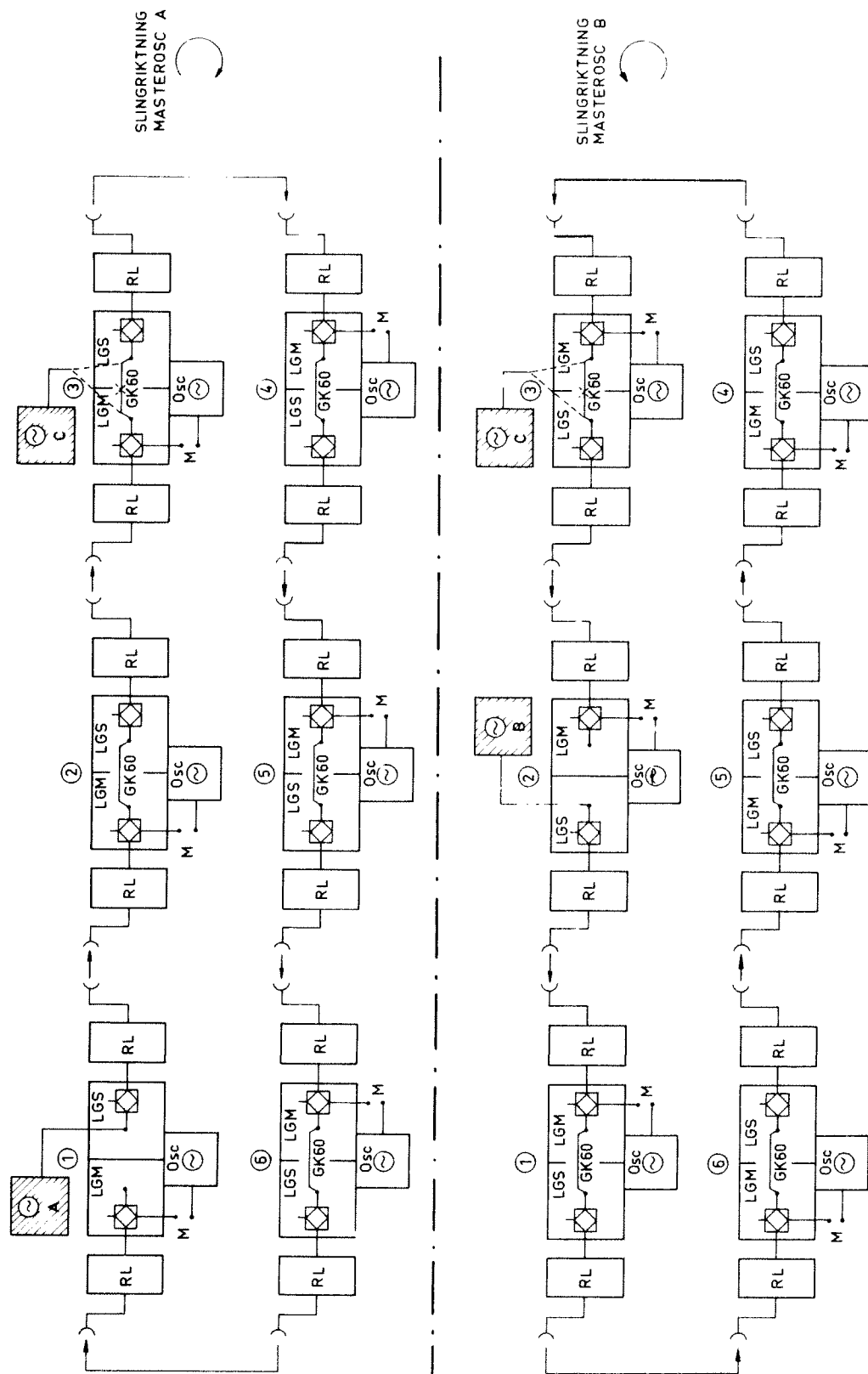
- Anslut en koaxialkabel mellan frekvensmeters ingång A och UMP M2 (märkt  $\overset{60-1300}{\bullet\text{---}\bullet}$ ) på 300G-förstärkaren OV i ledningsgrupputrustning (LGU) 60/120 (LG A alternativt LG B).
- Anslut en koaxialkabel mellan frekvensmeters ingång B och UMP M3 I (M3 II) i oscillatorutrustningens överdel.
- Kontrollera att frekvenskonstanten är bättre än  $1 \cdot 10^{-7}$  (170 sekunder).
- Frekvensen kan vid behov justeras med mejselvredet  $\Delta f$  på termostatugnen GT front.

### 3.6.2 Bestyckning med oscillator 300 SRT-G12240 eller -G12880.

- Anslut en koaxialkabel mellan frekvensmetersns ingång A och UMP M2 (märkt  $\overleftarrow{60-1300}$ ) på 300G-förstärkaren OV i LGU 60/300.
- Anslut en koaxialkabel mellan frekvensmetersns ingång B och koaxialjacken AJ 7 för oscillator SRT-G12240 och koaxialjacken AJ 14 för oscillator SRT-G12880 (märkt 60) i oscillatorutrustningens distributionsfält.
- Kontrollera att frekvenskonstanten är bättre än  $1 \cdot 10^{-7}$  (170 sekunder).
- Frekvensen kan vid behov justeras med mejselvredet f på oscillator RS eller YO front.

### 3.7 Frekvenskontroll TM-15

- Bestycka oscillatorhyllan LENKU-41060 med 60 kHz-förstärkare 1 och 2 (F4471-000319 respektive F4471-000320).
- Anslut en koaxialkabel mellan frekvensmetersns ingång A och mätjacken MON i linjegaffeln LENKU-84693.
- Anslut en koaxialkabel mellan frekvensmetersns ingång B och uttaget LOCAL PIL i huvudoscillatorhyllan LENKU-41060.
- Kontrollera att frekvenskonstanten är bättre än  $1 \cdot 10^{-7}$  (170 sekunder).
- Frekvensen kan vid behov justeras med potentiometern FREQ ADJ i oscillator LENKU-27971.



- 1 A = Frekvensgenerator 60 kHz Ordinarie I (masteroscillator)
- 2 B = " " " " " " " II
- 3 C = " " " " " " " Reserv
- 4 ① tom ② Anläggning bestyckad med någon typ av rubricerad TM
- 5 LGS = Ledningsgrupp i sändningsriktning
- 6 LGM = " " " " " i mottagningsriktning
- 7 GK60 = Genomkopplad 60kHz
- 8 Osc = Multiplexutrustningens oscillatorutrustning
- 9 M = Matuttag för mätning av frekvensavvikelse
- 10 De ritade slingorna är en och samma

Bild. Funktionsblockschema för frekvensjämförelsepilot 60 kHz TM-6, TM-16, TM13/23 och TM-15

4  
3

