

1968.07.30.

Sida 1 (24)

Tjänsteställe, handläggare	Fastställd av	Andrad enligt	Upphäver
UHD/R Hjärter CVA/H Broberg	R A Elmgard /S-Å Platemar		CVA 511 A 77

TM-4. Tillsynsföreskrift

<u>Innehåll</u>	<u>Sida</u>
1 Allmänt	1
2 Erforderlig utrustning	4
3 Tillsyn	4
3.01. Spänningskontroll	C1 E 4
3.02. Kontroll av larmindikeringar	C1 E 5
3.03. Kontroll av hjälpspänningar vid sändardelen	C1 E 5
3.04. Kontroll av utgående puls-spänning till RL-41	C1 E 7
3.05. Kontroll av hjälpspänningar vid mottagardelen	C1 E 7
3.06. Kontroll av synkförlopp vid mottagardelen	C1 E 9
3.07. Kontroll av larmfunktioner och insynkningstid	E 10
3.08. Kontroll av kanalnivåer	E 11
3.09. Kontroll av signalering	E 12
3.10. Kontroll av grundbrus dels i en kanal per 12 grupp (C3) och dels i samtliga kanaler (E)	C3 E 12
3.11. Kontroll av överhöring	E 13
3.12. Kontroll av teckendistorsion	E 15
3.13. Kontroll av känslighet för nät-spänningsstörningar	E 16
4 Speciella anvisningar	16
41 Justering av driftspänningar	16
42 Felsökning vid larmindikeringar och felaktig puls-bild	17
43 Kontroll av modulations- och demodulationsförlopp	20
44 Kontroll av brusspänning	22
45 Blockschema	23
46 Stativdisposition	24

1 Allmänt

1.01. Underhållsdirektiv

Enligt gällande TOMT 856-7

1.02. Period

C1, C3, E

1.03. Erforderlig utbildning

Tillsyn enligt C1 och C3, servicekurs TM-4.

Tillsyn enligt E, verkstadskurs TM-4.

1.04. Arbetsgång

Vid C1-tillsyn behöver motstation inte vara bemannad.

Vid C3-tillsyn skall motstation vara bemannad.

Vid E-tillsyn skall motstationen vara bemannad och tillsyn ha utförts på tillhörande radio RL-41.

Vid kontroller får justeringar endast utföras när angivna toleranser enligt föreskriften överskridits.

1.05. Arbetsvolym

För normal C1-tillsyn en timmas effektiv arbetstid per TM-4 stativ för en man.

För normal C3-tillsyn 1,5 timmars effektiv arbetstid per TM-4 stativ för en man jämte bemanning av motstationen med en man under motsvarande tid.

För normal E-tillsyn två dagars effektiv arbetstid för en man vid vardera sändtagarsidan.

1.06. Driftavbrott

Vid E-tillsyn krävs driftavbrott under ca en dag.

Innan driftavbrott utförs skall samråd ha inhämtats från berörd stril-systemingenjör (sektorteleingenjör).

Brusmätning vid C3-tillsyn kräver ett avbrott på ca 5 min i en kanal per 12-grupp.

1.07. Mätjournal

Mätjournal för TM-4 CVA 758/68-77P skall föras.

Mätjournal TM-4 beställs från CVA 758 exp. Ifyllda mätjournaler skall arkiveras av respektive TV i minst 2 år.

1.08. Felrapportering

Teknisk rapport och eventuell reparationsrapport ifylls och insänds enligt gällande rutin.

### 1.09. Reparation

Reparation utförs inte på anläggning.  
Enklare fel, som kallödningar och dyligt, vilkas åtgärdande inte påverkar förbindelsens data kan dock åtgärdas.

#### Obs

Var försiktig vid lödning på kassettenheter, metallfolien lossnar lätt.

Vid övriga reparationsbehov utbyts felaktig enhet mot Ue.  
Kanal inmäts enligt INSTÄLLNINGSFÖRESKRIFT TM-4.  
Felaktig enhet sänds till cv för reparation och översyn enligt särskilda översynföreskrifter.

### 1.10. Utbytesenheter

Utbytesenheter för TM-4 enligt TOMT 856-7 är fördelade till TV enligt UH fördelningsplan.

Vid uppkommen brist anlita CVA Ue-förråd avd 992.

### 1.11. Reservdelar

Reservdelar för Ue enligt RESERVDELSKATALOG TM-4 tilldelas endast cv. Komponenter av förbrukningskaraktär är fördelade till TV.

### 1.12. Modifieringsläge

I den senaste leveransen av TM-4 har fabrikanten infört vissa modifieringar i panelerna och kassettenheterna.

Modifieringssiffran 1 har därvid kryssats på märkskyltarna till dessa enheter. Likadana enheter men av olika modifieringsgrad är dock fullt utbytbara mot varandra.

Signalens utseende mätt i stativets mätjackor är till utseendet lika, oberoende av om stativet är bestyckat med modifierade eller omodifierade kassettenheter. Skillnaden föreligger dock i signalamplituderna i vissa mätjackor.

Schemapärm TM-4 kompletteras med scheman som är märkta med "B" i schemabeteckningen, och som avser den modifierade varianten av TM-4. Den tidigare varianten av TM-4 kommer inte att modifieras med anledning av de införda "firmamodifieringarna".

### 1.13. Toleransangivelser

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

### 1.14. Kvalitetskontroll

Kvalitetskontroll för TM-4 förbindelsen utöver vad denna föreskrift anger behöver normalt inte företas.

Behov av kvalitetshöjande åtgärder skall bedömas med hänsyn till driftsättningsvärden. Kontakta vid behov huvudverkstaden före åtgärd.

1.15. Översyn

Översyn av enheter ingående i TM-4 utförs i samband med reparation på cv enligt särskilda översynsföreskrifter.

1.16. Tekniskt underlag

Nedanstående tekniska underlag utläggs på respektive anläggning genom materielredovisande myndighets försorg.

INSTÄLLNINGSFÖRESKRIFT TM-4, utgåva 2.

BESKRIVNING TM-4.

RESERVDELSKATALOG TM-4 40:25

Driftsättningsprotokoll (från inmätningen).

2 Erforderlig utrustning

Nedan angivna instrument kan ersättas av liknande typer med motsvarande data.

Oscilloskop	M3656-203011	TETRO-535A	C	E
Oscilloskoptillsats	M3656-999029	TETRO-CA	C1	X
Fyrkantvåggenerator	M2569-101010	HEWPA-211A		X
LF-mätenhet	M3633-302010 <sup>x)</sup>	SIEM-Rel 3K117F		X
Psomometer	M3633-150010	SIEM-Rel 3U32D	C3	X
URI-meter	M3618-140010	GOERS-5s	C1	X
Provdon	FF-L45408	TM-4		X
Vridtransformator				X
x) alternativt				
Nivåmeter	M3633-102011	PHIL		
Tongenerator	M2969-010011	PHIL		

3 Tillsyn

Föreskriften behandlar endast driftsfallet terminal-terminal utan avlänkning av någon 12 grupp.

3.01. Spänningskontroll

Kontrollera med instrumentomkopplaren på övervakningspanelen att indikeringen på stativinstrument ligger:

- . inom grönt område för lägena 20 V och 30 V
- . inom gult område för lägena 60 V och 3,5 V
- . inom rött område för lägena 24 V och 2 V.

Vid felaktigt värde se punkt 41.

Tillsyns-  
grad

C E

C1 X

C1 X

X

X

C3 X

C1 X

X

X

C1 X

3.02. Kontroll av larmindikeringar

Kontrollera att inga larmlampor lyser och att summern inte ljuder. Vid larm se nedanstående tabell och punkt 42.

Larmindikering	Felaktigt stativ	Felaktig del
4 kHz	Eget	TE
SYNC ← ●	Eget	Pulssändarpanel, kanal C1
SYNC → ●	Eget/motstation	Motstationssändardel, egen mottagningsdel, pulsmottagarpanel.
PIL ← ●	Eget/motstation	Motstationens mottagningsdel eller egen sändningsdel.
PIL → ●	Eget/motstation	Motstationens sändardel eller egen mottagardel.

Tillsynsgrad


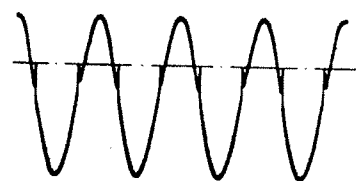

C	E
C1	X

3.03. Kontroll av hjälpspänningar vid sändardelen


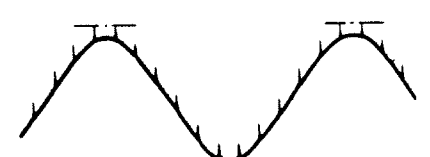

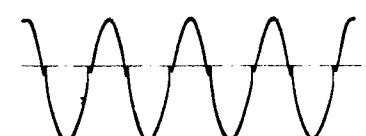

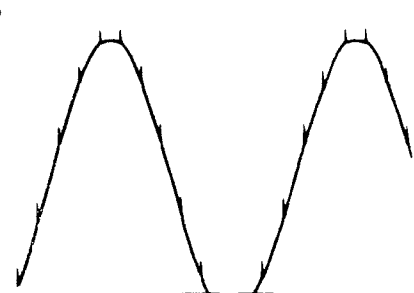
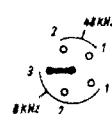
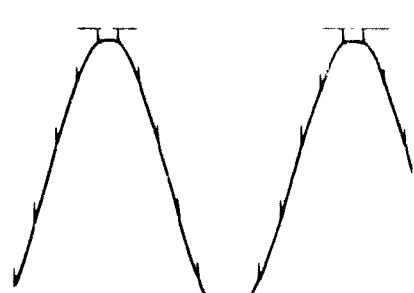
Kontrollera spänningarna i pulssändarpanelens mätjackar, med ett oscilloskop, enligt nedanstående tabell. Justering av pulsbilderna kan medföra kortare avbrott i förbindelsen.

Vid felaktig oscilloskopbild utför justeringar och se punkt 42 för felsökning. Byt felaktig enhet mot UE.

C1 X

Mätpunkt	Oscilloskopbild	Enhet/Åtgärd
Mätjack Л 4	1 	<u>Pulsgenerator G</u> Kontrollera att pulståg 480 kHz enligt oscilloskopbild 1 finns.
Mätjack Л 3 Bygling på pulssändarpanelen	2  	<u>Frekvensdelare FT</u> Kontrollera att topparna på 96 kHz-pulserna ligger på samma nivå ± en halv pulsamplitud. Justera vid behov med trimkärnan i transformern Ü3.

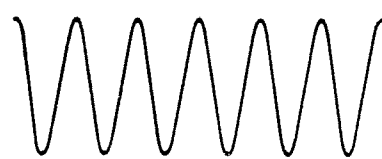
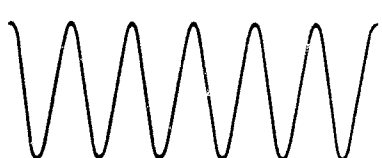
3.03. forts

Mätpunkt	Oscilloskopbild	Enhet/Åtgärd	Tillsynsgrad	
			C	E
Mätjack Л3 Bygling på pulssän- darpane- len 	3 	Kontrollera att topp- arna på 96 kHz -pul- serna ligger på sam- ma nivå $\pm$ en halv pulsamplitud. . Justera vid behov med trimkärnan i transformatorn Ü7. . Kontrollera att ov- anstående toleran- ser innehålls sam- tidigt vid oscillo- skopbilderna 2 och 3.	C1	X
	4 	Fasenhet PH Kontrollera att topp- arna på 96 kHz -pul- serna ligger på sam- ma nivå $\pm$ pulsamp- litudens storlek . Justera vid behov med trimkärnan i transformatorn Ü7.		
	5 	Kontrollera att topp- arna på 96 kHz -pul- serna vid sinuskur- vans nedre del ligg- er på samma nivå $\pm$ en halv pulsamp- litud. . Justera vid behov med trimkärnan i transformatorn Ü1.		
	6 	Kontrollera att topp- arna på 96 kHz -pul- serna vid sinuskur- vans övre del ligger på samma nivå $\pm$ en halv pulsamplitud. . Justera vid behov med trimkärnan i transformatorn Ü5. . Kontrollera att ov- anstående toleran- ser innehålls sam- tidigt vid oscillo- skopbilderna 4, 5 och 6.		

Tillsyns-  
grad



C E

3.03. forts

Mätpunkt	Oscilloskopbild	Enhet/Åtgärd
Mätjack 3750 Hz	7 	Tongenerator TE Kontrollera att Synkton (3750 Hz) finns.
Mätjack 3850 Hz	8 	Kontrollera att Pilotton (3850 Hz) finns.

C1 X


3.04. Kontroll av utgående pulståg till RL-41

Mätpunkt	Oscilloskopbild	Enhet/Åtgärd
F1  Pulssän- darpanel		Pulsförstärkare SP Kontrollera att pulståg (480 kHz) finns. Är stativet inte fullbestyckat förekommer peri- odiska uppehåll i pulståget.

C1 X

3.05. Kontroll av hjälpspanningar vid mottagardelen


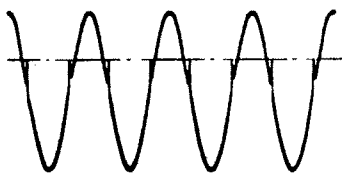

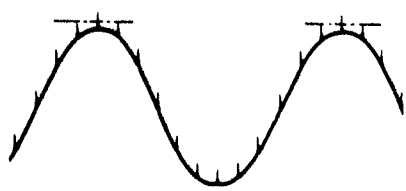

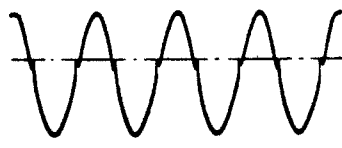
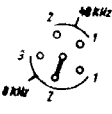
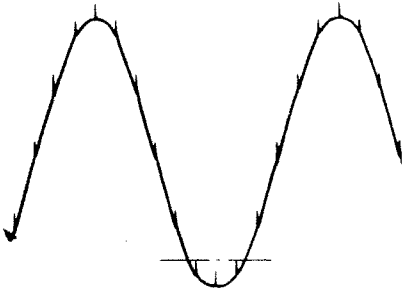
Kontrollera spänningarna i pulsmottagarens mätjackar, med ett oscilloskop, enligt nedanstående tabell. Justeringar av pulsbilderna kan medföra kortare avbrott i förbindelsen. Vid felaktig oscilloskopbild utför justeringar och se punkt 42 för felsökning. Byt felaktig enhet mot UE.

Mätpunkt	Oscilloskopbild	Enhet/Åtgärd
Mätjack ЛЗ	1 	Pulsgenerator G Kontrollera att pulståg 480 kHz enligt oscilloskop- bild 1 finns.

C1 X


3.05.

forts

Mätpunkt	Oscilloskopbild	Enhet/Åtgärd	Tillsynsgrad	
			C	E
Mätjack $\Omega 2$ Bygling på pulsmottagarpanelen 	2 	<u>Frekvensdelare FT</u> Kontrollera att topparna på 96 kHz-pulserna ligger på samma nivå $\pm$ en halv pulsamplitud. . Justera vid behov med trimkärnan i transformatorn Ü3.	C1	X
	3 	Kontrollera att topparna på 96 kHz-pulserna vid kanterna på sinuskurvans övre del ligger på samma nivå $\pm$ en kvarts pulsamplitud. . Justera vid behov med trimkärnan i transformatorn Ü7. Kontrollera att ovanstående toleranser innehålls samtidigt vid oscilloskopbilderna 2 och 3.		
	4 	<u>Fasenhets PH</u> Kontrollera att topparna på 96 kHz-pulserna ligger på samma nivå $\pm$ pulsamplitudens storlek. . Justera vid behov med trimkärnan i transformatorn Ü7.		
	5 	Kontrollera att topparna på 96 kHz-pulserna vid kanterna på sinuskurvans nedre del ligger på samma nivå $\pm$ en halv pulsamplitud. . Justera vid behov med trimkärnan i transformatorn Ü1.		



3.05. forts

Mätpunkt	Oscilloskopbild	Enhet/Åtgärd
Mätjack Л 2 Bygling på pulsmot- tagarpa- nelen	6 	Kontrollera att topp- arna på 96 kHz-pul- sena vid kanterna på sinuskurvans öv- re del ligger på sam- ma nivå ± en halv pulsamplitud.  Justera vid behov med trimkärnan i transformatorn Ü5.  Kontrollera att ov- anstående toleran- ser innehålls sam- tidigt vid oscillo- skopbilderna 4, 5 och 6.

Tillsyns-  
grad


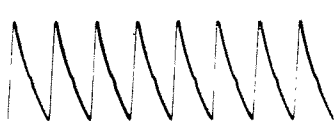
C E

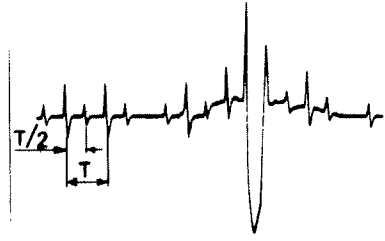
C1 X

3.06. Kontroll av synkförlopp vid mottagardelen

Kontrollera spänningarna i nedanstående mätjackar med ett oscilloskop. Vid felaktig oscilloskopbild se punkt 42 för felsökning.  
Byt felaktig enhet mot UE.

C1 X

Mätpunkt	Oscilloskopbild	Enhet/Åtgärd
Mätjack F1 →	1 	Kontrollera att puls- tåg enligt oscillo- skopbild 1 finns. Pulstågets utseende beror på antal ka- naler. Figuren visar bestyckningsfall med 48 kanaler (slingkopp- las stativet erhålls bipolära pulser).
Mätjack Л 4	2 	<u>Synkenhet SY</u>  Kontrollera att av- känningspunkterna ligger på sågtands- spänningens undre hälft. Justera med kondensatorn C3 i pulsgenerator G. Justering kan med- föra att kortare av- brott i förbindelsen uppstår.

			Tillsynsgrad	
			C	E
3.06.	forts			
Mätjack Л5	3 	Enhet/Åtgärd <u>Synkmottagare KE</u> Kontrollera att 480 kHz-pulsernas (liten amplitud) nollgenomgång ligger ungefär mitt emellan kanalpulsernas (stor amplitud) nollgenomgång. Vid behov justeras pulsernas längde med kondensatorn C3 i pulsgenerator G. Har justering utförts kontrollera åter pulsbild 2. Trimma vid behov växelvis oscilloskopbilderna 2 och 3.	C1	X
3.07.	<u>Kontroll av larmfunktioner</u>			X
3.07.1	4 kHz Ta ut enheten TE och anslut den till stativet medelst adapter. Förbind stift a 11 på enheten TE med stativjord. Kontrollera att stativlarmlampan tänds och att stativsummern ljuder samt att motsvarande larmlampa i anläggningens S-stativ lyser. Sätt tillbaka enheten TE.			
3.07.2	PILOT Dra ut enheten MV för kanal 5 i varje 12 grupp. Kontrollera att berörd larmlampa PIL → tänds, på eget stativ och lampan PIL → på motstationens stativ samt att motsvarande larmlampa i anläggningens S-stativ lyser. Sätt åter i MV enheterna och kontrollera att larmlamporna slocknar.			
3.07.3	SYNKRONISERING Dra ut enheten KE i pulssändarpanelen och kontrollera att larmlampan SYNC → tänds. Kontrollera även att motsvarande larmlampor i anläggningens S-stativ lyser. Sätt tillbaka enheten och kontrollera att larmlamporna släcks inom 2 sekunder. Dra ut enheten KE i pulsmottagarpanelen. Kontrollera att larmlampan SYNC → tänds. Sätt tillbaka enheten och kontrollera att larmlampan släcks inom 2 sekunder.			

Tillsyns- grad	
C	E

	X
--	---

3.08. Kontroll av kanalnivåer

- 3.08.1 Av bild 1 framgår uppkopplingen för såväl sändar- som mottagarsidan.  
Ta ur förbindningsproppen (-) i kanalpanelen på sändar- och mottagarsidan för den kanal där mätningen utförs.

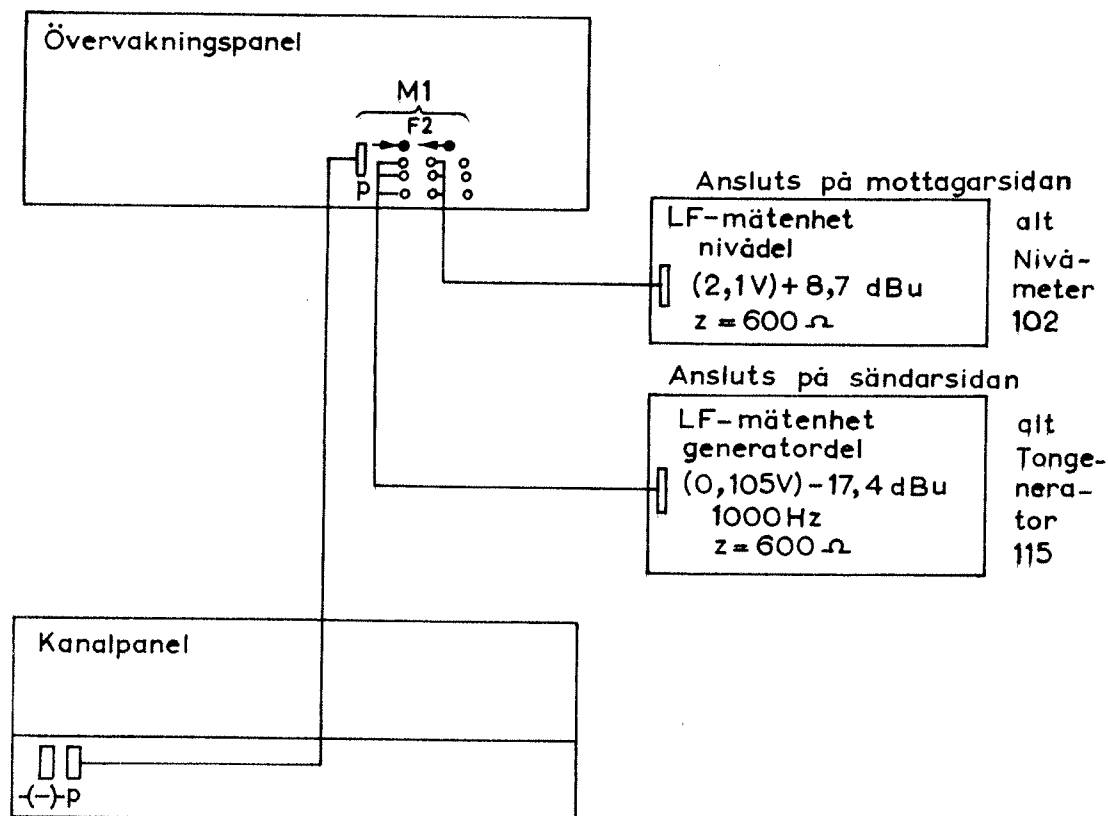


Bild 1

- 3.08.2 Ställ in tongeneratoren utnivå vid sändarsidan till  $-17,4 \text{ dB}$  ( $R_i = 600$ ) och frekvensen 1000 Hz.
- 3.08.3 Kontrollera i samtliga kanaler att nivån vid mottagarsidan är  $+8,7 \pm 0,5 \text{ dBu}$ . Vid behov justeras nivån med omkopplaren  $\nabla$  i enheten EV för berörd kanal.
- 3.08.4 Hamnar flertalet av omkopplarna  $\nabla$  i enheterna EV inom en 12 grupp vid sina övre ändlägen kontrollera tillhörande kasettenheter S, M och D i 12 gruppen genom att byta ut dessa mot UE.

3.09. Kontroll av signalering

Uppkoppling

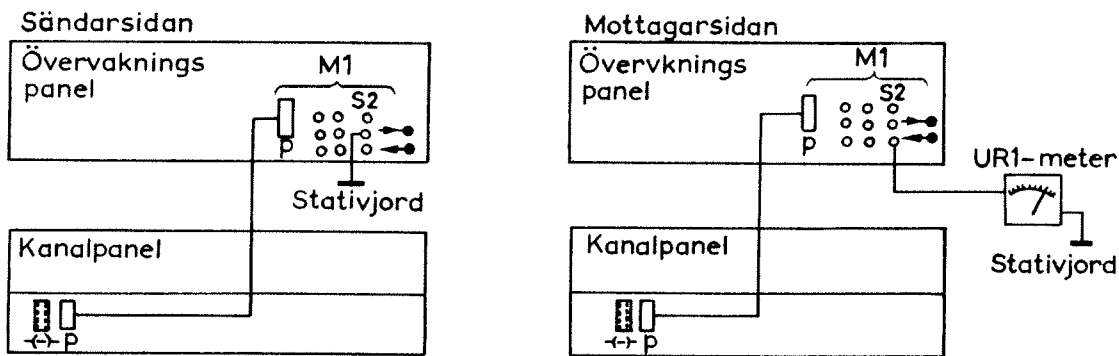


Bild 2

(Alla förbindningsproppar i kanalpanelerna skall vara uttagna.)  
Kontrollera med URI-meter i samtliga kanaler att jordslutning  $\leq 50 \Omega$  erhålls vid uppkopplingen enligt bild 2.

3.10. Kontroll av grundbrus dels i en kanal per 12 grupp (C3) och dels i samtliga kanaler (E)

Uppkoppling

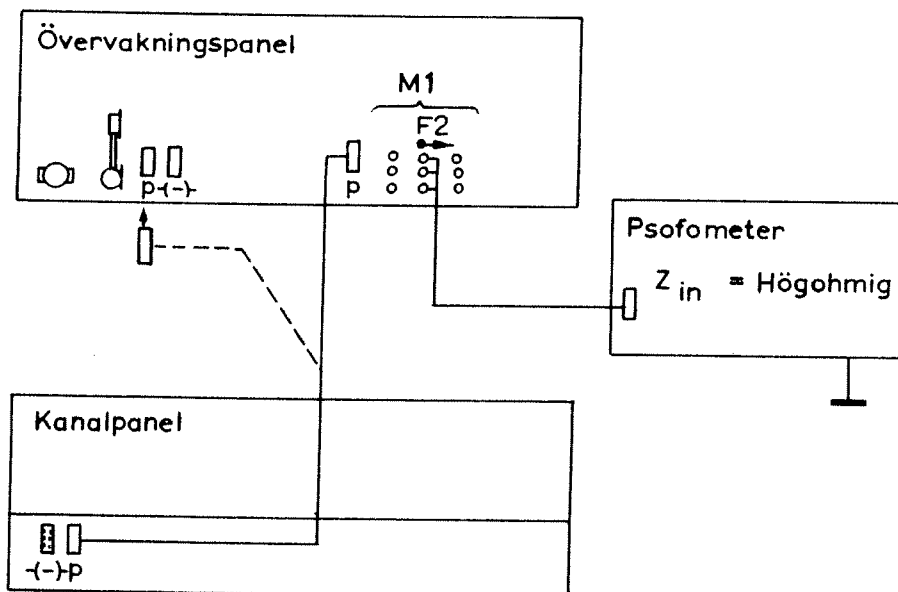


Bild 3

Tillsyns-  
grad

C

E

X

C3

X

Tillsyns-  
grad

C E

3.10.1 Tillsynsgrad C3

Sök upp en tyst kanal genom att ansluta utrustningens prov-telefon till kanalernas parallelljackar. Förbindningspropparna (-) för kanaler i kanalpanelen tas på sändar- och mottagarsidan in under mätningen.

3.10.2 Undersök även att ingen trafik förekommer i samma kanalsummer i närliggande 12 grupper eller närliggande kanaler i den 12 grupp där mätningen företas.

3.10.3 Kontrollera att brusspänningen inte överstiger 2,1 mV ( $S/B = 60$  dB) i de kanaler som mäts. Vid för hög brusspänning se punkt 44.

3.10.4 Tillsynsgrad E  
Ta ur samtliga förbindningsproppar (-) för kanalerna. Kontrollera att brusspänningen inte överstiger 2,1 mV i någon kanal.  
Vid för hög brusspänning se punkt 44.

3.11. Kontroll av överhöring

3.11.1 Uppkoppling

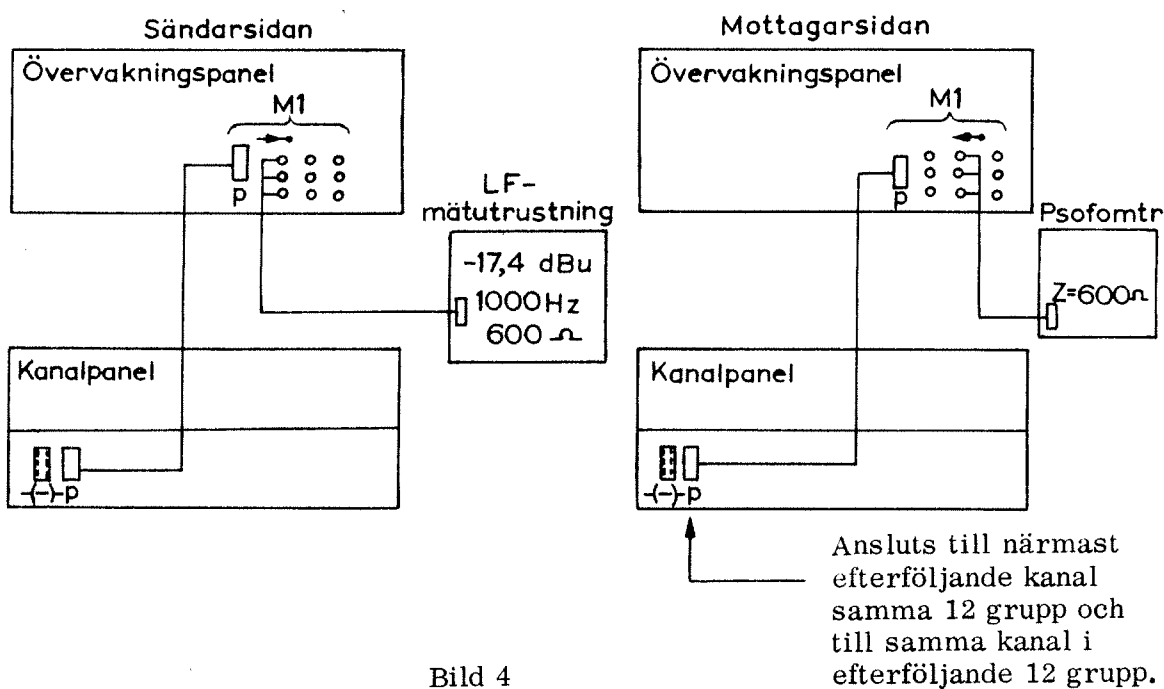


Bild 4

X

3.11.2 Anslut signal enligt bild 4 och mät överhörningen, dels till efterföljande kanal i samma 12 grupp, och dels till samma kanal i efterföljande 12 grupp enligt nedanstående tabell.

Provton i kanal	Överhörning till efterföljande kanal i samma 12 grupp. Mät i kanal	Överhörning till samma kanal i efterföljande 12 grupp. Mät i kanal
A/1	A/2	B/1
A/2	A/3	B/2
A/3	A/4	B/3
⋮	⋮	⋮
A/12	A/1	B/12
B/1	B/2	C/1
⋮	⋮	⋮
C/1	C/2	D/1
⋮	⋮	⋮
D/1	D/2	E/1
⋮	⋮	⋮
E/12	E/1	A/1

3.11.3 Kontrollera att totala brusspänningen inte överstiger 2,4 mV i någon kanal.  
Vid för hög brusspänning se punkt 44.

Tillsynsgrad	
C	E

3.12. Kontroll av teckendistorsion med stativet slingkopplat

Uppkoppling

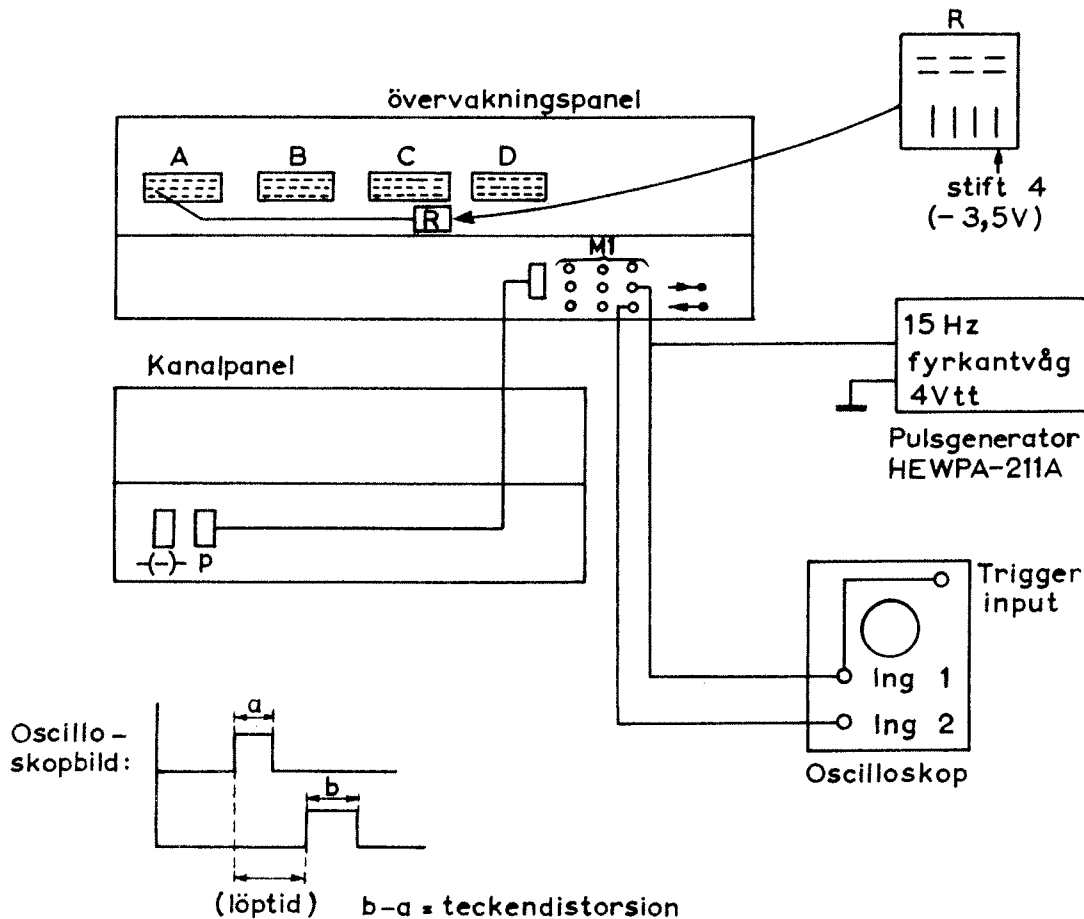


Bild 5

Lossa signeringslisten mellan reläerna på övervakningspanelen och utför bygling enligt nedanstående tabell (för att erhålla -3,5 V mätspänning till oscilloskopet) vid provning i de olika kanalerna. Ta ur samtliga förbindningsproppar (-) ur den kanalpanel där mätningen företas. Ställ in pulsgeneratoren på frekvensen 15 Hz och pulsamplituden så stor att elektronkopplaren i modulationsförstärkaren öppnar (cirka 4 V). Kompanderomkopplarna på kassettenheterna MV och EV skall stå i läge 0 under provningen i kanalerna. Kontrollera i samtliga kanaler att teckendistorsionen inte överstiger 3 ms. Vid behov justera med potentiometern R21 i kassettenheten EV. Använd adapter. Ställ kompanderomkopplarna i aktuellt driftläge efter kontrollen.

Tillsynsgrad	
C	E
	X

3.12. forts

Kanal-panel	Kanal	Bygling
A	1-6	Ac2 stift 4 relä R (-3,5 V)
A	7-12	Aa2 "
B	1-6	Ac6 "
B	7-12	Aa6 "
C	1-6	Bc2 "
C	7-12	Ba2 "
D	1-6	Bc6 "
D	7-12	Ba6 "
E	1-6	Cc2 "
E	7-12	Ca2 "

Tillsyns-  
grad

C	E
	X

3.13. Kontroll av känslighet för nätspänningsstörningar

3.13.1 Anslut nätspänningen till TM-4 över en vridtransformator. Anslut en URI-meter till nätspänningsanslutningen för TM-4.

3.13.2 Ändra nätspänningen till TM-4 mellan 210 V och 230 V. Kontrollera att stativet inte förlorar synkroniseringen eller larmar. Erhålls larm utför trimning enligt punkt 33-36.

4 Speciella anvisningar

41 Justering av driftspänningar

Vid felaktigt värde på spänningsindikeringen vid E-tillsyn.

Tag ur kraftpanelen från TM-4 stativet och anslut den åter till stativet med förlängningskablar SIEM-Rel Bv 657 C116 ingående i provdon TM-4. Avlägsna plåten på kraftenhetens ovansida.

Justera spänningarna med potentiometrarna på tryckta kretsens högra bakre del på kraftenhetens ovansida enligt nedanstående.

411 -24 V

Kontrollera -24 V spänningen med en URI-meter ansluten till stiftet Va6 på kraftenheten. Vid behov justeras spänningen med potentiometer R43. Kontrollera med instrumentomkopplaren i läge -24 V att spänningsindikeringen på stativets provinstrument ligger inom röda området. Vid felaktig indikering justera med potentiometern R4 för instrumentindikeringen i övervakningspanelen.

Anslut därefter ett oscilloskop till stift Va6 på kraftenheten. Justera potentiometer R46 så att minimal brumspänning erhålls. Kontrollera därefter åter med URI-meter att -24 V spänningen är den rätta. Vid behov utför inställningen växelvis.



412 -2 V

Kontrollera -2 V spänningen med en URI-meter ansluten till stiftet Va5 på kraftenheten. Vid behov justeras spänningen med potentiometer R45. Kontrollera med instrumentomkopplaren i läge -2 V att spänningsindikeringen på stativets provinstrument ligger inom röda området. Vid felaktig indikering justera med potentiometer R5 för instrumentindikeringen i övervakningspanelen.

413 Kontrollera nedanstående spänningar med en URI-meter.

Stift Va2-Vb6	-30 V ±2 V
Stift Va7-Vb6	-60 V ±3 V
Stift Va8-Vb8	20 V ±2 V

414 Kontroll av brumspänningar med rörvoltmeter.

Stift Va2-Vb6 (-30 V)	Brum ≤ 200 mV
Stift Va7-Vb6 (-60 V)	Brum ≤ 1 V
Stift Va6-Vb6 (-24 V)	Brum < 50 mV
Stift Va4-Vb6 (-3,5 V)	Brum < 30 mV

42 Felsökning

Felindikering	Fel eller felaktig pulsbild	Primär åtgärd
Larmlampa 4 kHz och larmlamporna PIL I...V	—	Byt enhet TE i pulssändarpanelen (När enheten dras ut slocknar larmlampan 4 kHz)
Larmlampa ←• Synk	<u>Pulssändarpanel</u> <u>Mätjack F1 ←•</u> <u>-----</u> <u>Pulser saknas</u> <u>-----</u>  Mätjack $\sqcup$ 4 Mätjack $\sqcup$ 3 48 kHz/1 8 kHz/1 48 kHz/2 8 kHz/2 och 3 Mätjack III/ $\sqcup$ 1 III/ $\sqcup$ 2 Mätjack 3750 Hz Mätjack F1 ←•	Byt enhet SP om enheterna G, FT och PH är felfria enligt nedanstående.  Byt enhet G Byt enhet FT  Byt enhet FT Byt enhet PH Byt enhet PH  Byt enhet M III Byt enhet M III Byt enhet TE Byt enhet KE eller enhet S (III, 1) eller enhet MV1 i 12 grupp IV

42 forts

Felindikering	Fel eller felaktig pulsbild	Primär åtgärd
<p>Larmlampa → Synk</p> <p>Larmlampa → Synk och ← Synk</p>	<p><u>Pulsmottagarpanelen</u></p> <p>Mätjack F1 →</p> <p>Mätjack <math>\sqcap</math> 2 48 kHz/1 8 kHz/1</p> <p>Mätjack <math>\sqcap</math> 4</p> <p>Mätjack <math>\sqcap</math> 5</p>	<p>Byt enhet FT</p> <p>Byt enhet FT</p> <p>Byt enhet SY eller EP</p> <p>Byt enhet KE</p> <p>Finns pulsbilden och Synk ut är OK på sändaren samt SU relät surrar, byt försöksvis relä F, FU, KTE eller SU i pulsmottagarpanelen.</p> <p>Ger detta inte resultat byt försöksvis relä KTS i övervakningspanelen</p>
<p>Larmlampor ← PIL I...V</p>	<p><u>Störning vid sändarsidan</u></p> <p><u>Pulssändarpanel</u></p> <p>Mätjack 3850</p> <p><u>Pilotsignal (3850) finns</u></p> <p>Mätjack F1 ←</p> <p>Pulser för gruppkanal I, II, IV eller V saknas.</p>	<p>Byt enhet TE</p> <p>Byt på prov relä U i övervakningspanelen.</p> <p>Byt enhet MV5 i gruppkanal för felande Pilot.</p> <p>Byt respektive enhet SI1, SII1, SIII1, SIV1, SV1.</p> <p>Byt enhet M1, M11, MIV eller MV.</p>

42

forts

Felindikering	Fel eller felaktig pulsbild	Primär åtgärd
<p>Larmlampor → PIL I...V</p>	<p><u>Störning vid mottagar- sidan</u> <u>Pulsmottagarpanelen</u> Mätjack <math>\surd</math> 3 Mätjack <math>\surd</math> 2 48 kHz/2 8 kHz/2 och 3  Mätjack I/ <math>\surd</math> 1 II/ <math>\surd</math> 1 III/ <math>\surd</math> 1 IV/ <math>\surd</math> 1 V/ <math>\surd</math> 1</p>	<p>Byt enhet G  Byt enhet PH Byt enhet PH  Byt respektive enhet D1, DII, DIII, DIV eller DV.  Är pulsbilden felfri försök byta plats inbördes mellan de olika enheterna D. Om inte detta hjälper byt respektive enhet SI1, SII1, SIII1, SIV1, SV1 eller byt enhet EV5 för respektive gruppkanal.</p>
<p>Vid "mottagarstativet" lyser larmlamporna → PIL I...V och ← PIL I...V men inte vid "sändarstativet" 50 Hz retur-signal till sändarstativet saknas.</p>	<p><u>Fel i "sändarsta- stativet"</u> <u>Pulsmottagarpanelen</u> Mätjack I/ <math>\surd</math> 1 II/ <math>\surd</math> 1 III/ <math>\surd</math> 1 IV/ <math>\surd</math> 1 V/ <math>\surd</math> 1   Mätjack <math>\surd</math> 2 48 kHz/2  8 kHz/2</p>	<p>Om kanal 3 i respektive 12 grupp inte är modulerad med 50 Hz vid sändarstativets mottagarsida ligger felet vid mottagarstativet.  Finns 50 Hz modulering i respektive kanal 3:  Byt enhet SI1, SII1, SIII1, SVI1 eller SV1 eller enhet EV3 i respektive gruppkanal eller respektive enhet RE i övervakningspanel eller respektive relä RM i övervakningspanelen.  Enhet PH i pulsmottagarpanelen Enhet PH i pulsmottagarpanelen</p>

42 forts

Felindikering	Fel eller felaktig puls bild	Primär åtgärd
	<p><u>Fel i "mottagarstationen"</u></p> <p><u>Pulssändarpanelen</u></p> <p>Mätjack I/ <math>\Omega</math> 2 }                      II/ <math>\Omega</math> 2 }                      III/ <math>\Omega</math> 2 }                      IV/ <math>\Omega</math> 2 }                      V/ <math>\Omega</math> 2 }</p>	<p>Om kanal 3 i respektive gruppkanal inte är modulerad med 50 Hz:</p> <p>Byt enhet SI1, SII1, SIII1, SVI1 eller SV1, eller enhet MV3 för respektive gruppkanal eller övervakningspanelen.</p>

43 Kontroll av modulations- och demodulationsförlopp

Kontrollen utförs med hjälp av ringsignal.

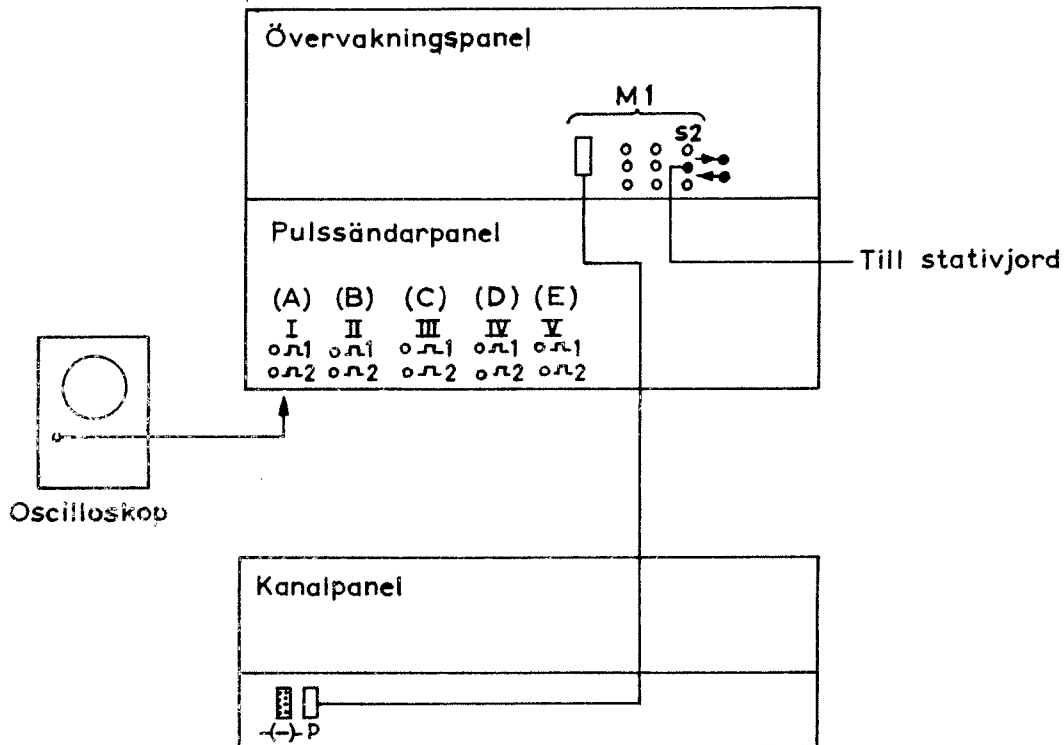


Bild 6

- 431 Slingkoppla stativet medelst bygling i stativets inkopplingsdel enligt bild 7,

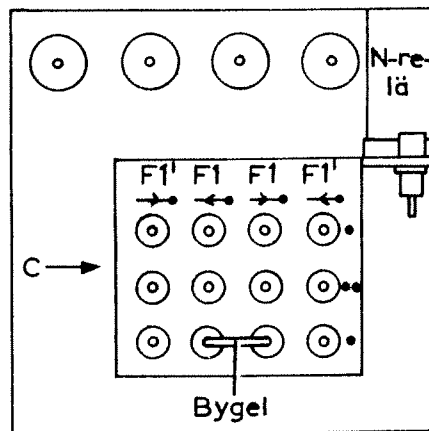




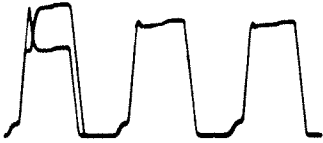


Bild 7

- 432 Anslut S2 → i övervakningspanelens mätfält till jord.
- 433 Anslut mätfältet medelst provkabeln i tur och ordning till samtliga kanaler.  
Kontrollera modulering och demodulering med ett oscilloskop enligt följande:  
Angivna amplituder är endast riktvärden. Byt felaktig enhet mot UE.

Mätpunkt	Oscilloskopbild	Enhet/Åtgärd
Mätjack 1  Pulssän- darpanel Kanal 1-12 för respek- tive kanal- grupp A-E	1 	Modulator M Kontrollera att puls- formen för den puls som moduleras med ringsignal stämmer överens med första pulsen i oscilloskop bild 1.
Mätjack 2  Pulssän- darpanel Kanal 1-12 för respek- tive kanal- grupp A-E	2 	Modulator M Kontrollera att puls- formen för den puls som moduleras med ringsignal stämmer överens med första pulsen i oscilloskop bild 2.

433 forts

Mätpunkt	Oscilloskopbild	Enhet/Åtgärd
Mätjack ⌋ 1 Pulsmot- tagarpa- nel  Kanal 1-12 för respek- tive kanal- grupp A-E	3  	<u>Demodulator D</u>  Kontrollera att puls- formen för den puls- som moduleras med ringsignal stämmer överens med första pulsen i oscilloskop bild 3.

44 Kontroll av brusspänning

Vid för högt värde på brusspänningen kontrollera om bidraget från radions HF-kanal är för stort genom att koppla över radion till reservkanalen.

Alternativt slingskoppla TM-4 stativen och kontrollera att brusspänningen i dessa inte överstiger värdena enligt nedanstående tabeller.

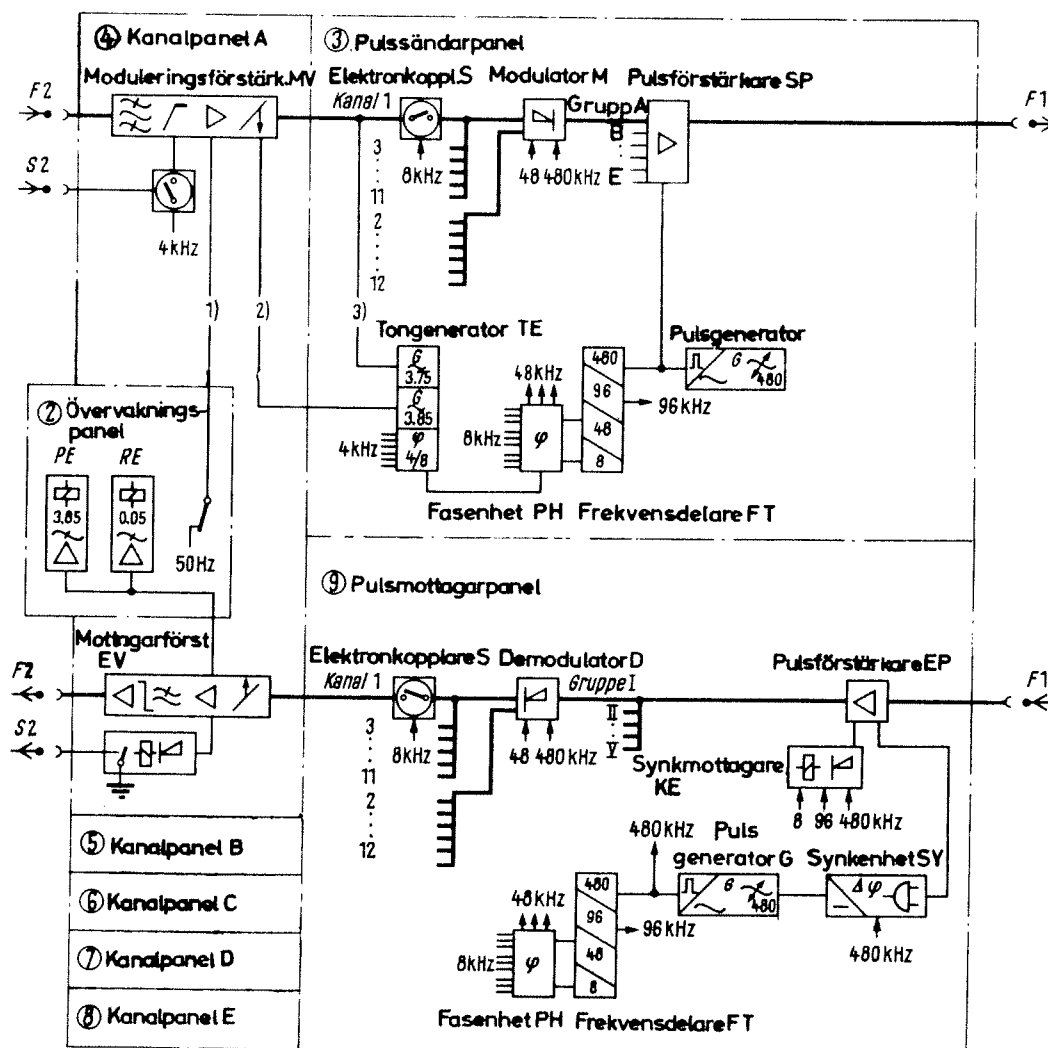
441 För grundbrus

Synk- och pilotkanal		Övriga kanaler	
Kompander Inkopplad	Kompander Urkopplad	Kompander Inkopplad	Kompander Urkopplad
≤ 0,8 mV	≤ 1,4 mV	≤ 0,4 mV	≤ 0,8 mV

442 För överhöring (grundbrus + överhöringstillskott).

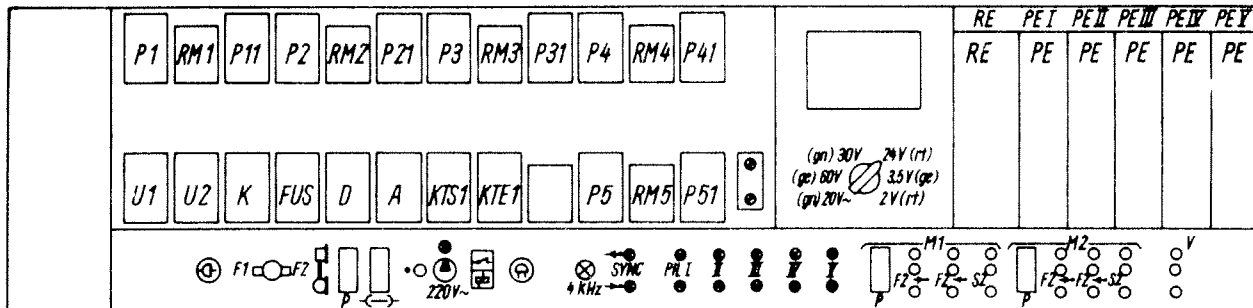
Synk- respektive pilotkanal		Övriga kanaler	
Kompander Inkopplad	Kompander Urkopplad	Kompander Inkopplad	Kompander Urkopplad
≤ 1,2 mV	≤ 1,6 mV	≤ 1,0 mV	≤ 1,2 mV

45 Blockschema

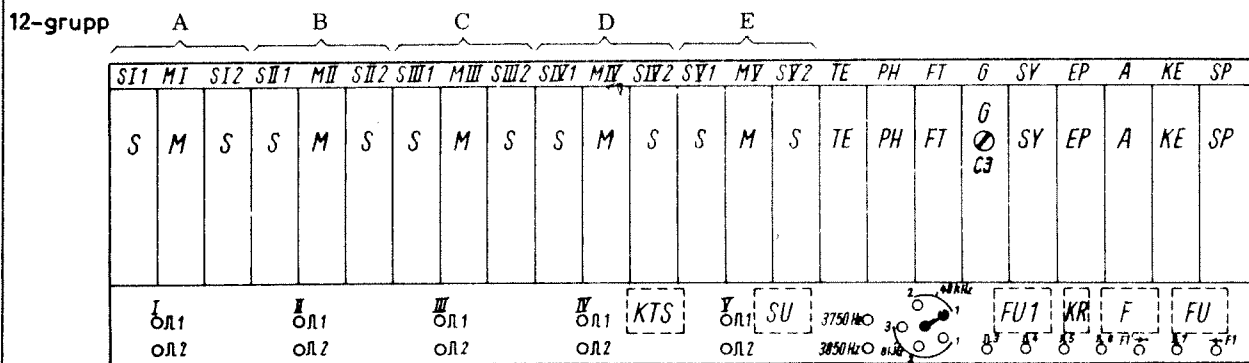


- |                          |   |
|--------------------------|---|
| ○ panelplacerings nummer | 1) Pilotreturmeddelande i kanal 3 i varje gruppkanal    |
| PE pilotmottagare        | 2) Pilotton i kanal 5 (7,9 eller 11) i varje gruppkanal |
| RE pilotreturmottagare   | 3) Synkton i kanal 1 i gruppkanal C                     |

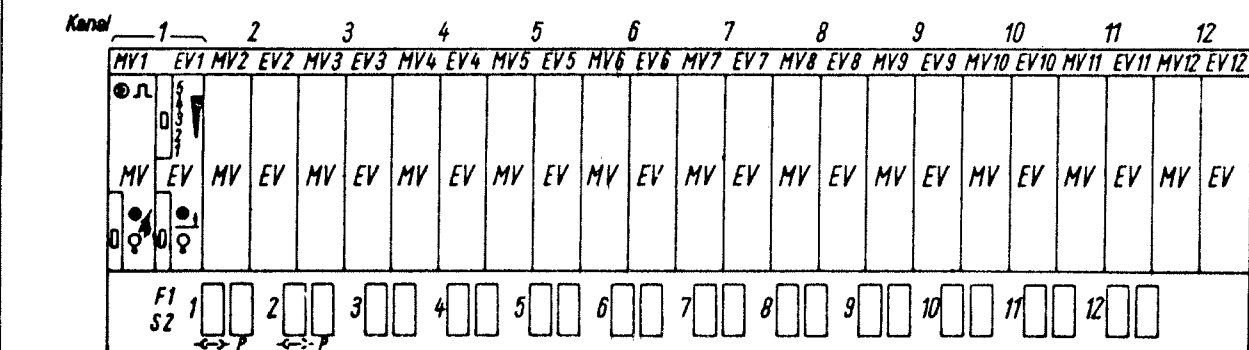
46 Stativdisposition



Övervakningspanel



Puls-sändarpanel



Kanalpanel



Puls-mottagarpanel