

1972. 09. 06

Sida 1 (12)

Tjänsteställe, handläggare F:UHD/P Ståhl CVA/452 K Augustsson	Fästställd av J Savander /R Hjärter	Ändrad enligt	Upphöver
---	---	---------------	----------

Basbandskanal L och MUnderhållsföreskrift funktion

<u>Innehåll</u>	<u>Sida</u>
1 Allmänt	1
2 Erforderlig utrustning	4
2.1 Provningsutrustning	4
2.2 Tekniskt underlag	5
3 Kontroll	5
3.1 Funktionskontroll	5
3.2 Kvalitetskontroll	7

1 Allmänt

Införande av kontroller och mätningar enligt denna föreskrift innebär att förebyggande underhåll som gäller för ingående utrustningar upphävs.

1.1 Underhållsdirektiv

Enligt TOMT 856-7 och UHP-F FFRL.

## 1.2 Erforderlig utbildning

För funktionsunderhåll enligt denna föreskrift: allmän transmissions- och mätteknisk utbildning.

För korrektiva åtgärder: verkstadskurs på ingående utrustningar inom basband PQ.

## 1.3 Omfattning

Kontrollen utförs över en basbandskanal, det vill säga mellan två närliggande anläggningars OK-stativ, där basbandet är förmedlingsbart.

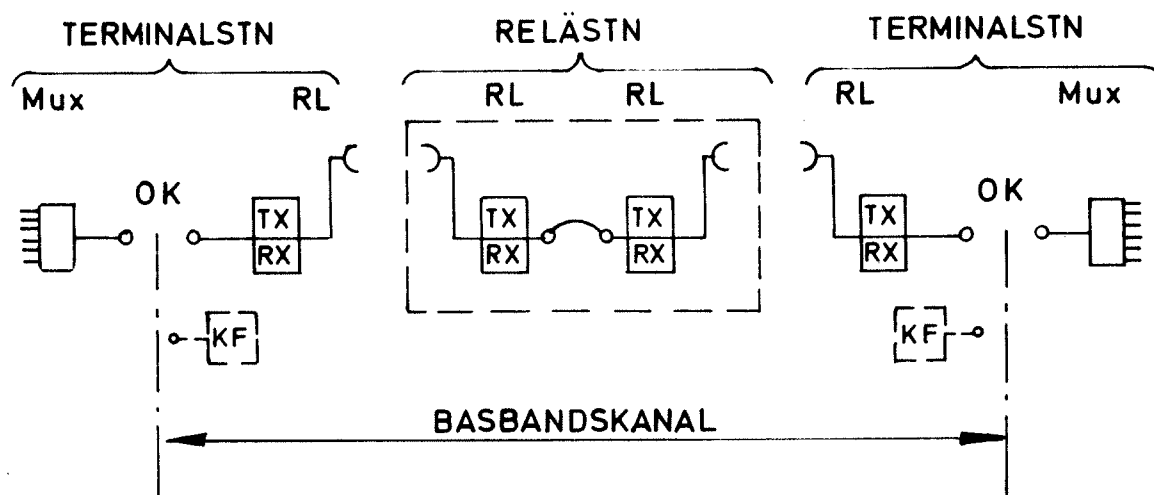


Bild 1

Den radiolänkmateriel som för närvarande förekommer för basband L och M är RL-14, RL-21 B och RL-22.

Övriga uppgifter kan erhållas från UHP-F FFRL.

#### 1.4 Arbetsvolym

För normal kontroll cirka 3 timmar per basbandskanal för en man vid vardera sändtagarsidan.

#### 1.5 Sekretess

Innan arbete påbörjas, ta del av signaltekniska mobhandlingar och iaktta där angivna signalrestriktioner.

#### 1.6 Driftavbrott

För kontrollen erfordras driftavbrott med cirka tre timmar per basbandskanal.

I avvaktan på ÖB direktiv, ref TKG 302:700175, ska vid underhållsavbrott samråd tas enligt följande:

Gpl - Miloförbindelser	Milosignalingenjör
Strilförbindelser	Systemingenjör
Luftoperativa förbindelser:	
Avbrott mindre än 1 timme	Platschef HS resp US
Avbrott mer än 1 timme	Strilsystemingenjör
Vior i huvudstråk och ATL förbindelser	FMV-F: ELT6

#### 1.7 Mätjournal

Mätjournal basbandskanal L och M CVA 758/71 ska föras. Mätjournal beställs från FFV/CVA (avdelning 758 expedition).

Ifyllda mätjournaler ska arkiveras vid respektive tv i minst två år.

1.8 Avhjälpande åtgärder

Vid behov av reparation eller justering, se respektive utrustnings tillsyns- och reparationsföreskrift.

1.9 Toleransangivelser

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

2 Erforderlig utrustning2.1 Provningsutrustning

Förrådsbeteckning	Förrådsbenämning	Ursprungsbezeichnung	Antal
M2569-819010	Oscillator	HEWPA-654A	2
M3633-105010	Nivåmeter	WANGO-BN176/0	1
M3656-230011	Oscilloskop MT	TETRO-453	1
M2400-852671	Motstånd	SIEM-B55620-C5500-K <sup>2)</sup>	3
M3638-501011	Brusmeter, K	MARCI-OA2090A	1 sats
	Lågpasfilter 60 kHz	MARCI-TM7720/8	1) 1
	Bandpassfilter 27 kHz	MARCI-TM7730/21	1) 1
	Bandspärrfilter 27 kHz	MARCI-TM7729/21	1)

1) Tillhör basbandskanal M.

2) 50 ohm  $\pm$  10 % 0,25 W

Angivet antal gäller för en sändtagarsida.

Angivna instrument kan ersättas av andra typer med motsvarande data.

## 2.2 Tekniskt underlag

Tillsynsföreskrift RL-14	TOMT 856-43
Beskrivning och driftunderlag RL-14	M3959-014011
Tillsynsföreskrift RL-21 BC	TOMT 856-25
Inställningsföreskrift RL-21BC	
Tillsynsföreskrift RL-22	TOMT 856-46B

## 3 Kontroll

Oberoende av om basbandskanalen utgörs av en enhopps förbindelse eller av en flerhoppsförbindelse utförs all kontroll dels med ordinarie utrustning inkopplad och dels med reservutrustningen inkopplad på samtliga stationer, om reservutrustning finns.

Om reservutrustning är inkopplad på någon station återställs utrustningen till ordinarie utrustning före första mätningen.

### 3.1 Funktionskontroll

- Kontrollera ett stativ i taget på stråket och utför följande:

- Kontrollera om reservdriftsomkoppling kan ske. Siffror 2 = 13.
- Kontrollera om omkopplad utrustning har sänt ett larm genom att den egna lampan LARM lyser och kan kvitteras.

Kontrollerna utförs vid	
RL-21 med reservdrift	RL-21 utan reservdrift
x	
x	

## 3.1 forts

- Kontrollera att stationen går i reservdrift.  
Siffror 2 = 3.
- Kontrollera samlingslarm. Siffror 2 = 3.
- Kontrollera BF-slingbildningen. Siffror 2 = 15 eller 16.
- Kontrollera HF-slingbildningen. Siffror 2 = 17 eller 18.
- Koppla ifrån TON UT med omkopplaren.
- Kontrollera motstationen (terminalen) och utför tjänstekanalanrop. Siffror 2 = 1. Kontrollera också att samtal kan föras.
- Återställ materielen till ordinarie utrustning och koppla in reservutrustningen på det egna stativet
- Kontrollera att lampan LARM lyser och inte kan kvitteras.
- Kontrollera motstationen. Kontrollera att lampan LARM lyser och att den kan kvitteras.
- Kontrollera HF-slingbildningen i det egna stativet.
- Återställ till normal utrustning.
- Lossa koaxialkontakten J16 (lokalsoc) på antennfilterenheten och kontrollera att reservutrustningen inkopplas samt att lampan LARM tänds.
- Återställ till normal funktion efter kontroll.

Kontrollerna utförs vid	
RL-21 med reservdrift	RL-21 utan reservdrift
x	
x	
x	x
x	x
x	x
x	x
x	
x	
x	
x	x
x	
x	x

**3.1.2 RL-14**

- Kontrollera manuell HF-slingbildning.
- Kontrollera slingbildningen på relästationen och terminalstationen.
- Kontrollera tjänstekanalansrop och tal med motstationen.
- Slå ifrån sändaren i cirka en minut. Kontrollera med motstationen att bruslarm har erhållits under avbrottet.

Obs

Gäller endast om relästation inte finns.

- Återställ.

**3.1.3 RL-22**

- Ta bort pilotkristallen.
- Kontrollera att pilotlarm erhålls.
- Återställ kristallen.
- Slå ifrån sändaren.
- Kontrollera att bruslarm erhålls.
- Återställ sändaren.

**3.2 Kvalitetskontroll****3.2.1 Kontroll av basbandets nivå och frekvensgång**

- Anslut oscillatoren på sändarsidan till aktuellt jack i OK-stativet. Ställ in frekvensen 10 kHz.  
Nivån ska vara - 26 dBu/150 Ω .  
Oscillator  
M2569-819010
- Anslut nivåmetern på mottagarsidan till aktuellt jack i OK-stativet. Kontrollera att nivån är - 26 dBu ± 1 dB.  
Nivåmeter  
M3633-105010

## 3.2.1 forts

- Är nivåavvikelsen större än 1 dB, justera nivån med dämpsatsen i mottagaren.
- Ställ in LF-generatorns frekvens enligt tabell 1. Justera utnivån från LF-generatorn vid varje frekvensinställning.

Tabell 1

Frekvens kHz	Basbandskanal L	Basbandskanal M
4	x	x
6	x	x
10	Ref	Ref
20	x	x
30	x	x

- Kontrollera att nivån för samtliga frekvenser i förhållande till referensfrekvensen 10 kHz är  $\pm 2$  dB på förbindelser upp till tre hopp.

## 3.2.2 Kontroll av spuriöser i basbandet

Anslut nivåmetersn på mottagarsidan till aktuell jack i OK-stativet. Ställ in nivåmetersn för selektiv mätning.  $Z = 150 \Omega$ . Slep sakta över hela frekvensområdet 4 - 20 kHz (basband L) och 6 - 30 kHz (basband M). Kontrollera att förekommande spuriösnivåer är mindre -60 dBu/150  $\Omega$  när ingen signal matas in på sändarsidan.

Nivåmeter  
M3633-105010

## 3.2.3 Kontroll av störspänningar i basbandet

Anslut ett oscilloskop över ett motstånd på 150  $\Omega$  till aktuellt jack i OK-stativet på mottagarsidan. Kontrollera att störspänningen (brummet) är max 25 mV<sub>t-t</sub>

Oscilloskop MT  
M3656-230011



### 3.2.4 Kontroll av intermodulation (S/B+X) och signalbrusförhållandet (S/B) i basbandet

Intermodulationen mäts normalt med "NPR-test set", det vill säga brusgenerator och brusmottagare.

För närvarande råder brist på dessa instrument. Därför beskrivs här två mätmetoder för kontroll av intermodulation.

- Mätmetod 1, tvåtonsmetoden, ska betraktas som tillfällig
- Mätmetod 2 (där man eftersträvar instrumentanskaffning), ger ett mer rättvisande resultat.

#### 3.2.4.1 Kontroll av S/B+X enligt tvåtonsmetoden och S/B mäts selektivt

- Anslut två oscillatorer till aktuellt jack i sändarens OK-stativ. Uppkopplingen sker enligt bild 2. Nivåerna från generatorn G1 och generatorn G2 uppmäts höghögmigt selektivt på radiolänkutrustningens OK-stativ OK-IN och inställs till -29 dBu från respektive oscillator.

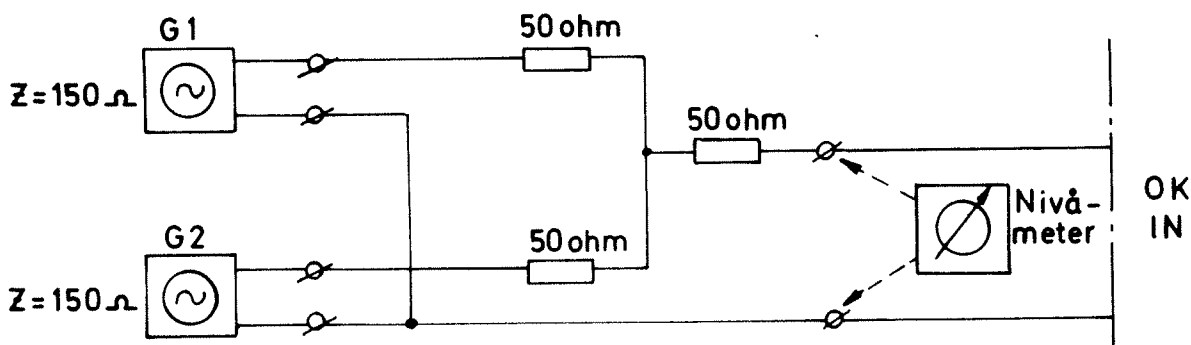


Bild 2

## 3.2.4.1 forts

- Ställ in oscillatorns frekvens enligt tabell 2

Tabell 2

Basbandskanal L	G1	5	kHz
	G2	13	
Basbandskanal M	G1	11	
	G2	17	

- Anslut nivåmätaren på mottagarsidan till aktuellt jack i OK-stativet. Kontrollera att nivån selektivt mäts och avslutad med  $150\ \Omega$  för nedanstående frekvenser är enligt tabell 3 och 4.

Nivåmeter

M3633-105010

Mätfrekvenser

Tabell 3

Basbandskanal L	8	18	kHz
Basbandskanal M	6	28	

Obs

Nedan angivna nivåer gäller endast om nivåmeter

M3633-105010 används.

Tabell 4

	1 hopp	2 hopp	3 hopp	Nivå	Basbandskanal
S/B+X	$\leq -70$	$\leq -70$	$\leq -70$	dBu	L
	$\leq -70$	$\leq -70$	$\leq -70$	dBu	M

- Koppla bort LF-generatorerna på sändarsidan.
- Kontrollera att nivån (selektivt mäts, avslutning  $150\ \Omega$ ) för nedanstående frekvenser är enligt tabell 5.

## 3.2.4.1 forts

Tabell 5

S/B	Basbandskanal L	Basbandskanal M	
	18	28	kHz
	$\leq -72$ dBu	$\leq -72$ dBu	Regionalt nät med lokalanslutning
	$\leq -78$ dBu	$\leq -78$ dBu	Regionalt nät med fjärranslutning
	1 - 3		Antal hopp

Obs

Ovan angivna nivåer gäller endast om nivåmeter M3633-105010 används.

## 3.2.4.2 Kontroll av S/B och S/B+X i basbandet med brusmeter

Brusmeter K  
M3638-501011

- Anslut brusgeneratoren på sändarsidan till aktuell jack i OK-stativet genom transformatorn 75/150  $\Omega$  och ett lågpasfilter 30 kHz.  
Brusgeneratoren ställs in enligt tabell 6.

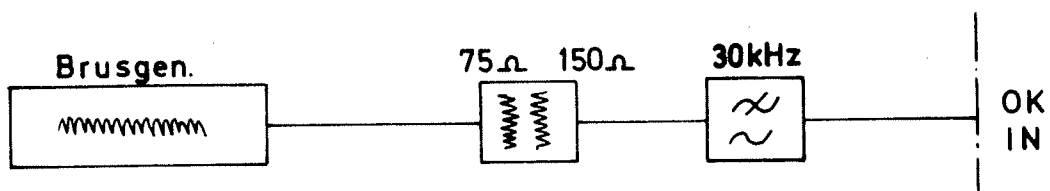


Bild 3

## 3.2.4.2 forts

Tabell 6

Basbandskanal M		
Basbandsnivå	-20	dBm
Brusbandbredd	0 - 60	kHz 1)
Brusbelastning	+2,0671	dBm
Mätfrekvenser	27	kHz

1) Begränsas ytterligare genom yttre LP-filter 0-30 kHz.  
I nödfall RL-21 filterenhet SB M3959-021268.

- Anslut brusmottagaren på mottagarsidan till aktuell jack i OK-stativet genom transformatorn 150/75Ω. Kalibrera brusmottagaren för mätfrekvenserna enligt tabell 6.

För att underlätta omräkningen från NPR till S/B respektive S/B+X psfometriskt, utförs förinställning med den variabla dämpsatsen på brusmottagaren med 9 dB. Avlästa värden är nu direkt uttryckta i dBmop.

3.2.4.3 Kontrollera att S/B+X respektive S/B stämmer enligt tabell 7.

Tabell 7

S/B	≥ 38	≥ 44	dBmOp	1
S/B+X	≥ 44	≥ 44		2
Reg nät med	Lokal-anst	Fjärr-anst		3 hopp