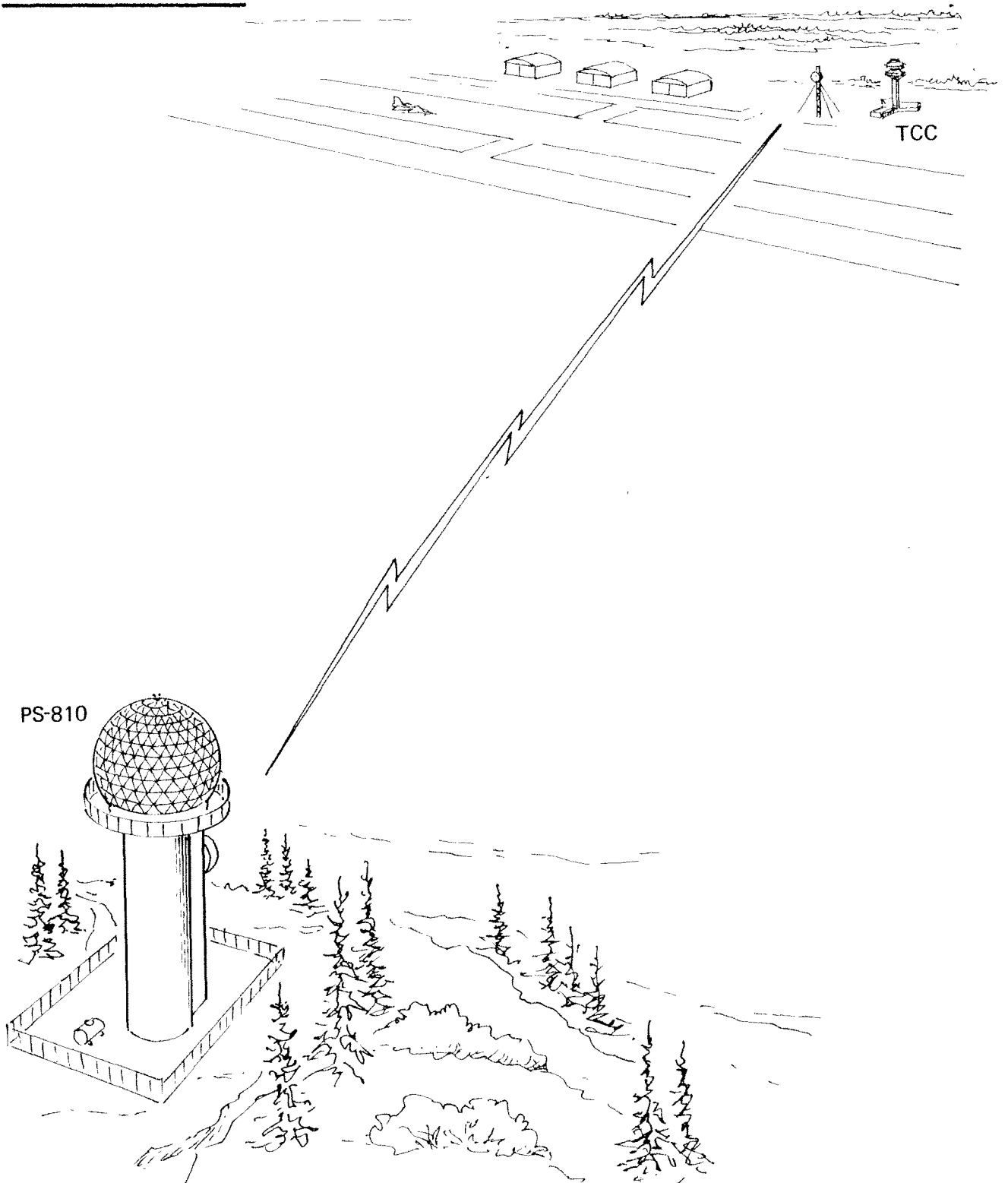


Tjänsteställe, handläggare F:UT/R Johansson FFV-U/A 5234 R Erlandsson	Fastställd av R Klitte /R Hjärter	Ändrad enligt	Upphäver RADAR 081-5 1)
--	---	---------------	--------------------------------

Underhållsdirektiv och underhållsföreskrift för funktionskedja PS-810 - TCC,
bredbandig överföring



1) Helt omarbetad

<u>Innehåll</u>	<u>Sida</u>
1 Allmänt	2
2 Erforderlig utrustning	8
3 Funktionskontroll	9
3.1 Radarfunktioner	9
3.1.1 Översiktskontroll	9
3.1.2 Orienteringskontroll	10
3.1.3 AFR-system	11
3.1.4 Mätning av MDS	12
3.2 Manöver och larmfunktioner	17
3.2.1 Allmänt	17
3.2.2 Manöverfunktioner med kvittens	17
3.2.3 Manöverfunktioner utan kvittens	19
3.2.4 Larmfunktioner	20
3.2.5 Byggnadslarm	22
4 Åtgärdsprogram	26
4.1 Felsökningsprincip	26
4.2 Videonivåer gränsyta 2	27
4.3 Triggpulsnivåer gränsyta 2	28
4.4 Resolverspänningar gränsyta 2	29
4.5 Videonivåer gränsyta 1	30
4.6 Triggpulsnivåer gränsyta 1	30
4.7 Bäringspulser gränsyta 1	31

1 Allmänt

1.1 Anvisningar

Denna föreskrift är ett program för kontroll av funktionskedjan PS-810-TCC.

Målsättningen är att personalen i TCC ska genomföra kontrollarbetet tillsammans med tsb-servicelag. Funktionskontrollerna måste därför bli ett väl planerat samarbete.

1.2 Beskrivning

1.2.1 Funktionskedjan PS-810-TCC består av funktionslänkarna radar, länk och DBU. Ytterligare uppdelning av funktionskedjan framgår av bild 1.

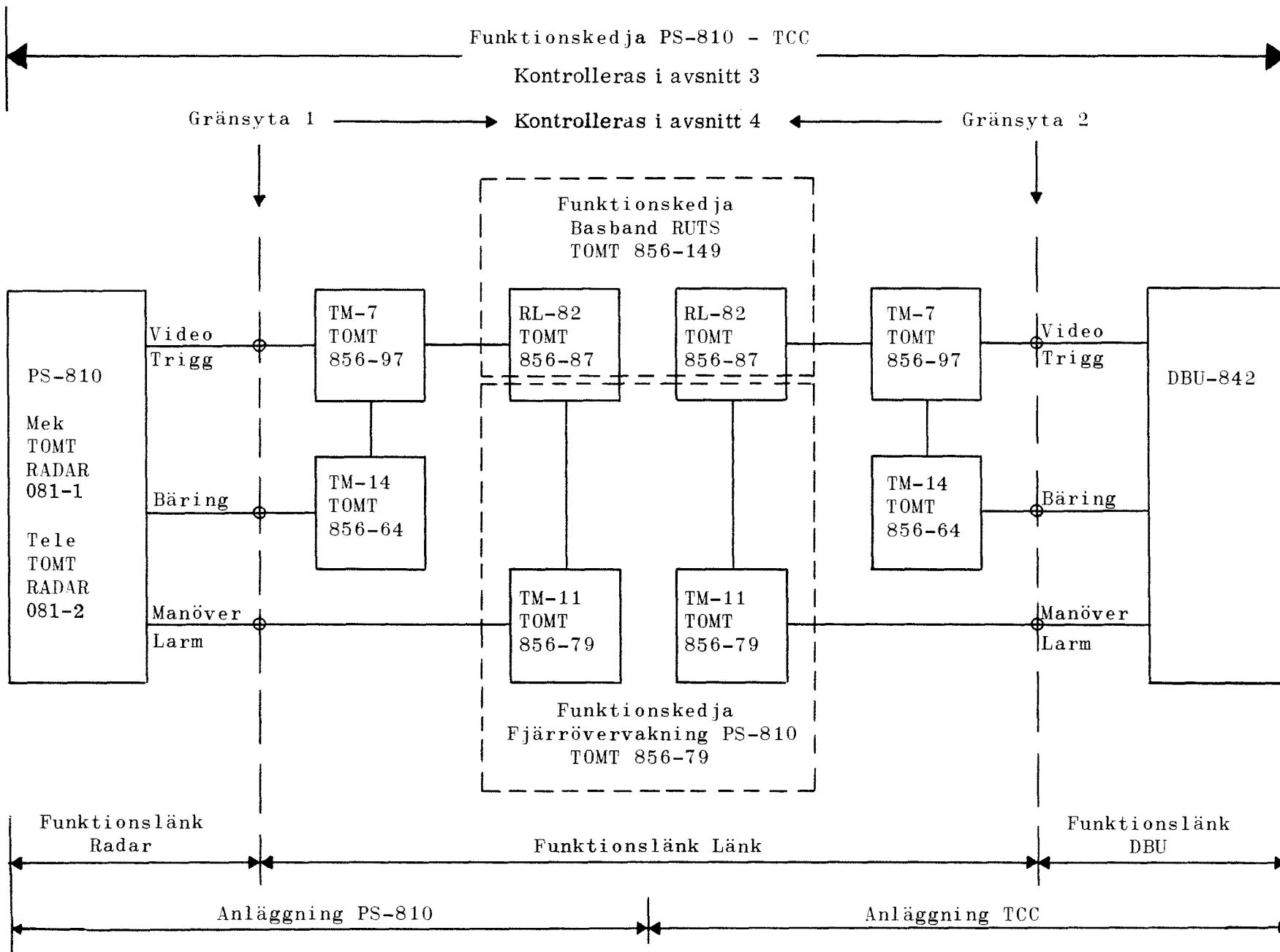


Bild 1. Principskiss över funktionskedja PS-810 - TCC

1.2.2 De funktioner som kontrolleras är följande:

1.2.2.1 Radarfunktioner

- Planorientering
- Upptäcktsförmåga:
Uteffekt
Minsta detekterbara signal, MDS

1.2.2.2 Manöver- och larmfunktioner

- Manöverfunktioner med kvittens:

RADAR FRÅN

UPPVÄRMNING

SÄNDNING

ANTENN STOPP

HÖG HAST

LÅG HAST

LINJÄR/CIRKULÄR

FREKVENNS ÖKA

FREKVENNS MINSKA

AFR/MFR

- Manöverfunktioner utan kvittens:

SSF FRÅN

SSF TILL

SSF 1

SSF 2

SSF 3

MTI-GRIND

KLOTTERKARTA

VIDEOINTEGRATOR

VIDEOKORRELATOR

HJÄLPLOBPROGRAM

ÅTERKOPPLING

ÅTERKOPPLING PROGRAM

ÅTERKOPPLING MANUELL

ÅTERKOPPLING 1

ÅTERKOPPLING 2

- Larmfunktioner:

UTEFFEKT LÅG

SÄK-KRETS ÖPPEN

- 1.2.2.2 forts
- ANTENNFEL
 - BRUSFAKTOR HÖG
 - SÄNDARE FEL
 - REFL EFFEKT HÖG
 - SÄK-BRYTARE
 - TEMP/KYLN GRUPPLARM
 - MOTT KRAFTENHET FEL
 - KYLFEL
 - TRÖSKEL
 - VENTILATIONSFEL RADARPLAN
 - Byggnadslarm

- 1.2.3 Vid fel kontrolleras funktionslänkarnas gränssytor enligt följande:
- Videonivåer, gränssyta 1 och 2
 - Triggpulsnivåer, gränssyta 1 och 2
 - Bäringspulser, gränssyta 1
 - Resolverspänningar, gränssyta 2

1.3 Ingående bruksenheter

Se tabell 2 och bild 1.

1.4 Underhållsdirektiv

Underhållet av funktionskedjan PS-810-TCC utförs enligt tabell 1. För de i funktionskedjan ingående bruksenheterna gäller respektive UHPLAN-M. Ingående bruksenheter samt underhållsanvisningar framgår av tabell 2.

Tabell 1

Avsnitt	Åtgärd	Uh-period				Åtgärd på
		DAG	MÅN	MÅN	ÅR	
3.1.1	Översiktskontroll	x	x	x	x	TCC
3.1.2	Orienteringskontroll	x	x	x	x	TCC
3.1.3	AFR-system		x	x	x	TCC
3.1.4	Mätning av MDS			x	x	TCC, PS-810
3.2.2	Manöverfunktioner med kvittens		x	x	x	TCC
3.2.3	Manöverfunktioner utan kvittens		x	x	x	TCC
3.2.4	Larmfunktioner			x	x	TCC, PS-810
3.2.5	Byggnadslarm				x	TCC, PS-810

1.4 forts

Tabell 2

Benämning	Beteckning	UFF TOMT	UHPLAN-M TOMT	UFA TOMT	Anm
PS-810/F MT	M3330-810071		RADAR 081-3	RADAR 081-1	Mek
PS-810/F MT	M3330-810071		RADAR 081-3	RADAR 081-2	Tele
TM-7 C/M	M3981-007031		856-136	856-97	
TM-7 C/S	M3981-007041		856-136	856-97	
TM-11/A	M3981-011011	856-79	856-137	856-79	
TM-11/E	M3981-011051	856-79	856-137	856-79	
TM-14 B M	M3981-014211		856-138	856-64	ÖKC
TM-14 C M	M3981-014213		856-138	856-64	TCC/ SKC
TM-14 B S	M3981-014111		856-138	856-64	PS-810
RL-82 MT	M3959-082141	856-149	856-78	856-87	
DBU 842	M3195-842001		858-57	Skrivelse F:UT M319:362/75	

1.5 Erforderlig utbildning

1.5.1 Tsb-servicelag

- Systemkurs PS-810 - TCC
- Verkstadskurs för radar och transmissionsutrustning

1.5.2 Tsb fasta personal i TCC

- Systemkurs PS-810 - TCC
- Verkstadskurs på DBU 842

1.6 Arbetsmetod

Kontrollåtgärder består i första hand av iakttagelser på PPI, indikerings- och manöverpaneler etc. Dessa värden är baserade på radarstationens normala signaler eller på speciellt genererade signaler från signalgeneratorer eller dylikt.

Om felaktigheter upptäcks ska orsaken utredas och avhjälpas.

Inom ramen för denna föreskrift ska lokalisering av felet göras till funktionslänk eller bruksenhet.

Tillvägagångssättet framgår av bild 6, vilken visar principen för felsökning. Bilden täcker således inte alla tänkbara fel.

1.7 Mätjournal

Mätjournal för 3MÅNAD-tillsyn ska föras och den ska arkiveras i två år.

Mätjournalens beteckning är FFV-U/CVA 5230-4:177, och den kan beställas från FFV-U/A avdelning 5230.

1.8 Arbetsvolym (exklusive tid för avhjälpande åtgärder)

Vid 1DAG-service en man cirka 5 minuter

Vid 1VECKA-service en man cirka 15 minuter

Vid 1MÅNAD-tillsyn en man cirka 1 timme

Vid 3MÅNAD-tillsyn två man cirka 3 timmar

Vid 1ÅR-tillsyn två man cirka 5 timmar

1.9 Driftavbrott

Vissa kontroller kräver driftavbrott. Innan driftavbrott får ske, ska samråd ha tagits med teleingenjör och i förekommande fall med strilsystemingenjör.

1MÅNAD-tillsyn kräver cirka 1 timmes driftavbrott

3MÅNAD-tillsyn kräver cirka 3 timmars driftavbrott

1ÅR-tillsyn kräver cirka 5 timmars driftavbrott

1.10 Åtgärder som kräver bemanning i radarstationen

Följande kontrollåtgärder kräver bemanning i radartornet och ska utföras i samband med 3MÅNAD- och 1ÅR-tillsyn på radarn:

Avsnitt 3. 1. 4 Mätning av MDS (3MÅNAD- och 1ÅR-tillsyn)

Avsnitt 3. 2. 4 Larmfunktioner (3MÅNAD- och 1ÅR-tillsyn)

Avsnitt 3. 2. 5 Byggnadslarm (1ÅR-tillsyn)

1.11 Felrapportering

Gällande felrapporteringsrutiner för funktionskedjor och ingående bruksenheter ska tillämpas.

1.12 Reparation

Reparation av fel i TCC, som kan åtgärdas med tillgängliga medel, utförs av personal placerad i TCC i samråd med tsb-servicelag. Enhet som kräver en mer ingående reparation eller översyn byts mot en utbytesenhet. Enheten sänds sedan för åtgärd enligt direktiv i UHPLAN-M.

1.13 Utbytesenheter (ue)

Se FMV-F:U fördelningsplan för respektive materielgrupp.

1.14 Reservdelar

Reservdelar enligt reservdelskatalog beställs enligt gällande rutin från FMV-F:UR.

1.15 Toleransangivelser

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

1.16 Översyn

Översyn av enheter utförs enligt direktiv i UHPLAN-M.

2 Erforderlig utrustning

2.1 Tekniskt underlag

- Tekniska beskrivningar för berörd materiel.
- Reservdelskataloger över berörd materiel
- Gällande TOMÄ och TOMT för berörd materiel
- Gällande skydds-, ordnings- och städföreskrifter
- Driftsättningshandlingar
- Dokumentationshandling för överföring av byggnadslarm.
- Förbindelseblockschemata för bland annat felsökning:
 - Radiolänkutrustning PS810, TCC FF-F1281-314710
 - Radiolänkutrustning PS810, Pejl, TCC FF-F1281-314711
 - Radiolänkutrustning PS810, Pejl, ÖKC FF-F1281-314712

2.2 Provutrustning

Förrådsbeteckning	Förrådsbenämning	Ursprungsbezeichnung	Radar	TCC
M3656-230011	Oscilloskop MT	TETRO-453	x	x
M2569-404011	Signalgenerator MT	HEWPA-614A	x	
M3618-140021	URI-meter MT	GOERS-UNIGOR 5P	x	x

3 Funktionskontroll3.1 Radarfunktioner

3.1.1 Översiktskontroll

- Slå ifrån MTI-funktionen och kontrollera att fastekobilden på samtliga PPI har normalt utseende. Svaga men väl markerade fasta ekon samt uppmätta referenspunkter är utmärkta kontrollreferenser.

Vid onormal bild kan orsaken vara:

Speciella atmosfäriska förhållanden

Låg uteffekt

Hög brusfaktor

Hög MDS (Minsta Detekterbara Signal)

Obs

Utrustning för fjärrmätning av uteffekt och brusfaktor saknas i TCC. Larmlamporna UTEFFEKT LÅG och BRUSFAKTOR HÖG finns på fjärrmanöverpanelen i telerummet. Larm UTEFFEKT LÅG ges när uteffekten understiger 1,7 kW. Larm BRUSFAKTOR HÖG ges när mottagarsystemets brusfaktor överstiger 6,0 dB.

- Slå till MTI-funktionen och kontrollera att fastekobilden på PPI försvunnit eller reducerats till den för stationen normala nivån.

Tillsynsperiod			
1 DAG	1 MÅN	3 MÅN	1 ÅR
x	x	x	x

3.1.1

forts

- Vid fel kontrollera gränsyta 2 enligt avsnitt 4. Vid felsökningen ska felsökningsprincip enligt avsnitt 4.1 tillämpas. Vid behov anmäl felet till tsb servicelag.

3.1.2

Orienteringskontroll (Utförs i samband med daglig tillsyn på DBU 842)

- Orienteringskontroll utförs på samtliga PPI under drift. Följande manöverorgan på FKU-panelen ska stå i angivna lägen:

Manöverorgan	Läge
VIDEOINTEGRATOR	TILL (FKU-panelen)
MTI-GRIND	TILL (FKU-panelen)
KLOTTERKARTA	TILL (FKU-panelen)
ANTENNROTATION	HÖG HAST (FKU-panelen)

- Kontrollera avstånd och bäring till referensekot med hjälp av rullboll och vektordatapanel. Se till att bäring och avstånd till referensekot överensstämmer med värdena enligt tabell 3.
- Om bäringsavvikelse upptäcks, kontrollera i första hand om felet är gemensamt för samtliga PPI- eller om det kan lokaliseras till ett speciellt PPI. Vid bäringsavvikelse på samtliga PPI ska överföringskedjan kontrolleras enligt avsnitt 4.1 felsökningsprincip. Vid behov, anmäl felet till tsb.

Tillsynsperiod			
1 DAG	1 MÅN	3 MÅN	1 ÅR
x	x	x	x
x	x	x	x

3.1.2 forts

Tabell 3 Koordinater för fasta referensekon

Anläggning	Referenseko vid	Bäring	Kontra-bäring	Avstånd
PS-810:1	Karlshamn TV	99°	279°	103 km
PS-810:2	Kisa TV	206°	26°	91 km
PS-810:3	Karlskrona TV	184°	4°	40 km
PS-810:4				
PS-810:5	Ånge TV	155°	335°	95 km
PS-810:6	Haparanda TV	59°	239°	85 km
PS-810:8	Brudare-mossen TV	219°	39°	77 km
PS-810:9	Filipstad TV	334°	154°	118 km

3.1.3 AFR-system

- Anslut oscilloskopet till distributionsenhet F5995-005567 enligt bild 2. I anläggningar som saknar distributionspanel ska oscilloskopet anslutas till något av video- och triggpulsuttagen i OK-stativet. Beträffande uttagsbeteckningar, se tabellerna 10 och 12

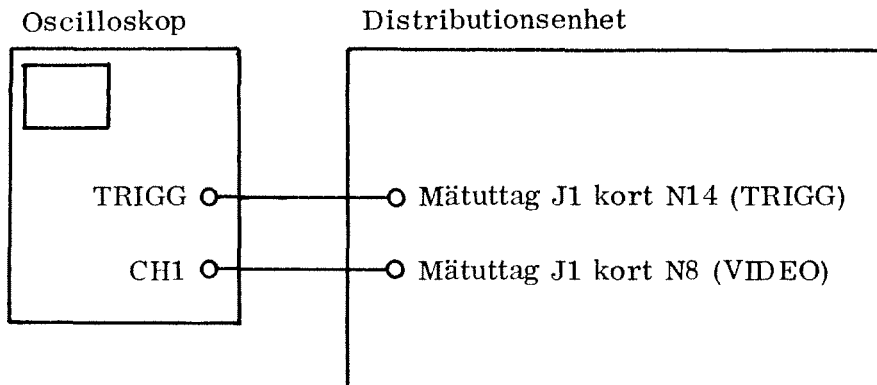


Bild 2. Uppkoppling för kontroll av AFR

Tillsynsperiod			
1 DAG	1 MÅN	3 MÅN	1 ÅR
X	X	X	X
	X	X	X

3.1.3

forts

- Ställ stationen i driftläge SÄNDNING. Se till att antennen inte roterar.
- Ställ omkopplaren MTI-TRIND i läge FRÅN.
- Ställ in oscilloskopet så att radarekon med lämplig amplitud erhålls. Antennen förutsätts stå i sådan bäring att markekon erhålls.
- Ställ omkopplaren AFR/MFR i läge MFR.
- Tryck in knappen FREKV MINSKA på fjärrmanöverpanelen och håll den intryckt tills ekoamplituden på oscilloskopet reducerats till cirka 1/3 av ursprunglig amplitud.
- Ställ omkopplaren AFR/MFR i läge AFR och kontrollera att ekobilden återgår till ursprunglig nivå.
- Ställ omkopplaren AFR/MFR i läge MFR och upprepa föregående prov med knappen FREKV ÖKA intryckt. Ta bort oscilloskopet.

3.1.4

Mätning av MDS

3.1.4.1

Allmänt

Kontrollen kräver bemanning i radaranläggningen. Om felaktiga MDS-värden erhålls förfar enligt följande:

- Kontrollera att brusfaktorn inte överstiger 5,3 dB.
- Kontrollera videonivån i gränsyta 2 enligt avsnitt 4.2.

3.1.4.2

Förberedelser

- Upprätta telefonförbindelse mellan TCC (PPI-observatör) och mätpersonalen i radaranläggningen.
- Ställ in normal brusmatta på det, eller de, PPI i TCC som används vid MDS-mätningen.

Tillsynsperiod				
	1 DAG	1 MÅN	3 MÅN	1 ÅR
	X	X	X	
			X	X

3.1.4.2 forts

- Ställ radarstationen i driftläge UPPVÄRMNING.
Ställ in övriga manöverorgan enligt följande:

Manöverorgan	Läge
SSF	FRÅN
KLOTTERKARTA	FRÅN
VIDEOKORRELATOR	FRÅN
HJÄLPLOBPROGRAM	FRÅN
VIDEOINTEGRATOR	TILL
ANTENNROTATION	HÖG HAST

MDS-mätningarna ska utföras i samtliga överföringskanaler 1, 2 och 3. Vid mätning i kanal 2, som normalt inte används, måste omkoppling ske i TCC OK-stativ. Mätningen ska utföras i huvudlobkanal och hjälplobkanal, samt med såväl MTI- som normalvideo. Se bild 3.

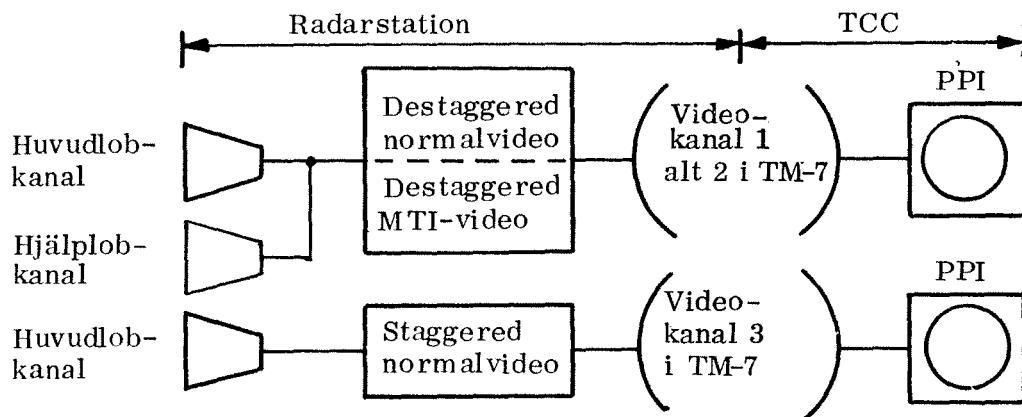


Bild 3

Riktvärden för de olika kanalernas MDS-nivåer återfinns i tabell 4.

Tillsynsperiod			
1 DAG	1 MÅN	3 MÅN	1 ÅR
		X	X

- 3.1.4.3 Huvudlobkanal, destagged normalvideo, överföringskanal 1 och 2.
Huvudlobkanal, stagged normalvideo, överföringskanal 3.
- Anslut mätutrustningen till radarstationen enligt bild 4.
 - Ställ omkopplarna HJÄLPLOB och MTI-GRIND på radarstationens manöverpanel i läge FRÅN.
 - Ställ modulationsomkopplaren på signalgeneratorm i läge INT och omkopplaren SYNC SELECTOR i läge +. Ställ in pulstiden till 2 μ s och pulsfördröjningen till mellan 150 och 200 μ s.
 - Ställ in signalgeneratorm till den aktuella mottagarfrekvensen. Finavstäm med hjälp av oscilloskopet.
 - Ställ modulationsomkopplaren på signalgeneratorm i läge CW och ställ in uteffekten till 1 mW (POWER SET). Ställ modulationsomkopplaren på signalgeneratorm i läge INT och nollställ instrumentet (ZERO SET).
 - Ställ in dämpskalan på signalgeneratorm till den nivå där pulsen (ringen) just kan skönjas genom brusmattan på indikatorerna. Läs av inställt värde på dämpskalan och jämför det med motsvarande riktvärde för MDS-nivå i tabell 4.
- Fyll i mätvärdet i mätjournalen.

Tillsynsperiod			
1 DAG	1 MÅN	3 MÅN	1 ÅR
		X	X

3.1.4.3 forts

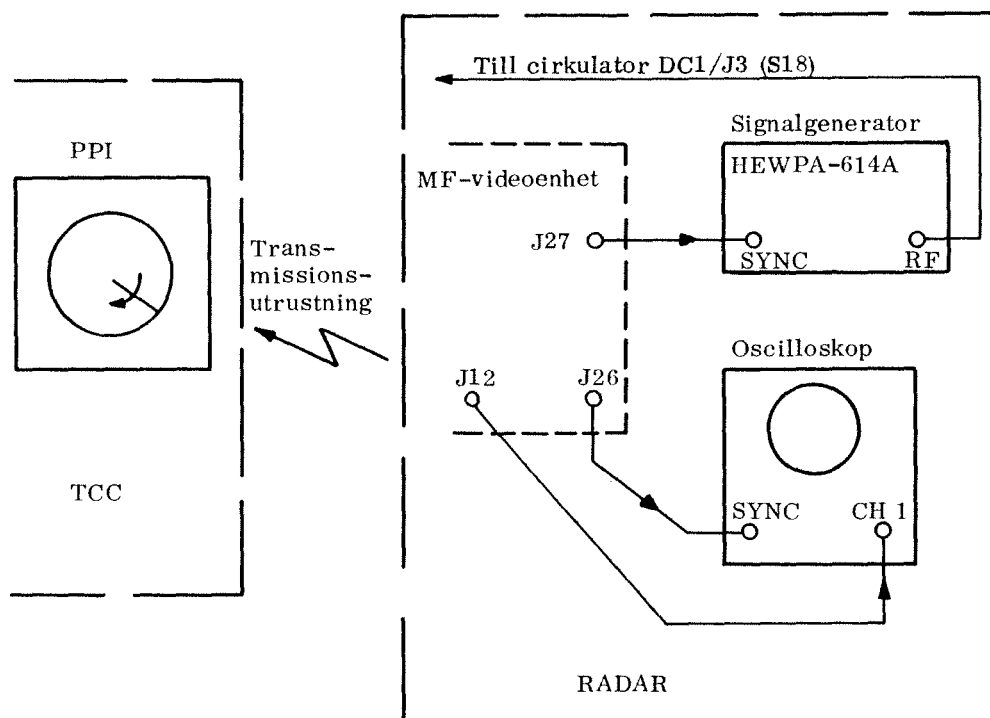


Bild 4. Uppkoppling för mätning av MDS

3.1.4.4 Huvudlobkanal, MTI-video, överföringskanal 1 och 2.

- Ställ omkopplaren MTI-GRIND i läge TILL
- Mät MDS enligt avsnitt 3.1.4.3.
- Fyll i mätvärdet i mätjournalen

3.1.4.5 Hjälplobkanal, staggad normalvideo, överföringskanal 1

- Anslut provutrustningen till radarstationen enligt bild 5.

Tillsynsperiod			
1 DAG	1 MÅN	3 MÅN	1 ÅR

3.1.4.5 forts

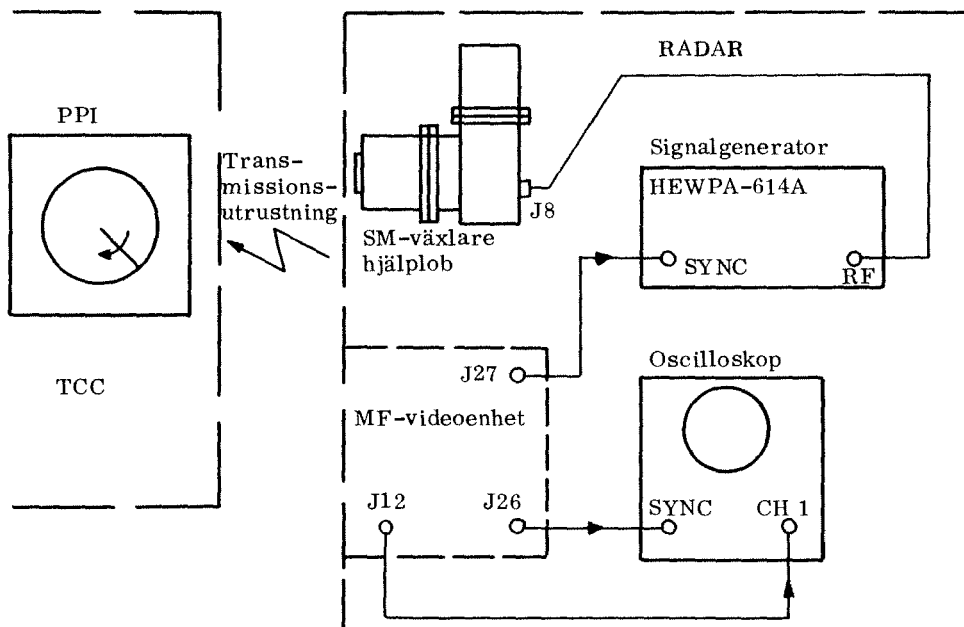


Bild 5. Uppkoppling för mätning av MDS

- Ställ omkopplaren HJÄLPLOB i läge TILL och omkopplaren MTI-GRIND i läge FRÅN.
- Mät MDS enligt avsnitt 3.1.4.3.
- Fyll i mätvärdet i mätjournalen.

Tabell 4 Riktvärden MDS

Mottagarkanal Video	Överföringskanal	Riktvärde MDS 1)
Huvudlobkanal Dest normalvideo	1	≤ -68 dBm
Huvudlobkanal Dest MTI-video	1	≤ -67 dBm
Huvudlobkanal Dest normalvideo	2	≤ -68 dBm
Huvudlobkanal Dest MTI-video	2	≤ -67 dBm
Huvudlobkanal Stagg normalvideo	3	≤ -68 dBm
Hjälplobkanal Dest normalvideo	1	≤ -50 dBm

1) Avser avläst värde på signalgeneratorns dämpskala.

Tillsynsperiod			
1 DAG	1 MÅN	3 MÅN	1 ÅR

3.2 Manöver- och larmfunktioner

3.2.1 Allmänt

Lampindikeringarna har följande betydelse:

- RÖD = Larm
- GRÖN = Funktion eller klar för funktion
- VIT = Funktion inte insatt
- GUL = Stationens operativa tillstånd

Obs

Återfjädrande knappar på fjärrkontrollpanelen ska hållas intryckta cirka 5 sekunder för att manövern med säkerhet ska överföras till multiplexutrustning TM-11 eftersom varje manöverknapp avsöks med intervaller på mellan 3 och 5 sekunder. Kvittenser från radarstationen till TCC kan således fördröjas mellan 5 och 10 sekunder. Detta är särskilt märkbart vid funktionerna FREKV ÖKA och FREKV MINSKA.

Vid utebliven indikering kontrollera att indikerlampan är hel innan felsöknings-schemat, bild 1 tillämpas.

3.2.2 Manöverfunktioner med kvittens

Funktionskontrollen bör genomföras i angiven ordningsföljd enligt tabell 5.

Tabell 5

Manöver på fjärrmanöverpanelen	Kvittens
Utgångsläge: RADAR FRÅN	FJÄRR (grön) RADAR FRÅN (vit)
Tryck in knappen UPPVÄRMNING	RADAR FRÅN (vit) UPPVÄRMNING (gul) SÄNDNING (vit)

Tillsynsperiod			
1 DAG	1 MÅN	3 MÅN	1 ÅR
	x	x	x
	x	x	x

3.2.2 Tabell 5 forts

Manöver på fjärrmanöverpanelen	Kvittens
	ANTENNSTOPP (grön) HÖG HAST (vit) LÅG HAST (vit) FREKV ÖKA (vit) FREKV MINSKA (vit) AFR (vit) MFR (grön) Larm: UTEFFEKT LÅG Efter 5-7 minuter ändras indikeringarna UPPVÄRMNING (vit) SÄNDNING (grön) Radarn är nu klar för sändning
Tryck in knappen LÅG HAST	LÅG HAST (gul) HÖG HAST (vit) ANTENN STOPP (vit)
Tryck in knappen HÖG HAST	LÅG HAST (vit) HÖG HAST (gul) ANTENN STOPP (vit)
Tryck in knappen ANTENN STOPP	LÅG HAST (vit) HÖG HAST (vit) ANTENN STOPP (grön)
Tryck in knappen HÖG HAST	
Tryck in knappen SÄNDNING	UPPVÄRMNING (vit) SÄNDNING (gul) Larmlampan UTEFFEKT LÅG slocknar
Växla mellan LINJÄR och CIRKULÄR polarisation	LINJÄR (grön) CIRKULÄR (vit) LINJÄR (vit) CIRKULÄR (grön)

Tillsynsperiod			
1 DAG	1 MÅN	3 MÅN	1 ÅR

3.2.2 Tabell 5 forts

Manöver på fjärrmanöverpanelen	Kvittens
Växla mellan AFR och MFR	AFR (grön) MFR (vit) AFR (vit) MFR (grön)

3.2.3 Manöverfunktioner utan kvittens

Obs

Eftersom kvittenser saknas får ändringar i PPI-bildens utseende utgöra indikation på att manöverfunktionen nått fram till radarstationen. Grön och vit lampindikering anger endast att manöverorganet är till- respektive frånslaget.

Funktionskontrollen bör genomföras i angiven ordningsföljd enligt tabell 6.

Tabell 6

Manöver på fjärrmanöverpanelen	Funktionsyttring
MTI-GRIND och KLOTTERKARTA från SSF till	
Växla mellan SSF1, SSF2 och SSF3	Utseendet på mark-ekobilden i PPI-centrum förändras (mer eller mindre nertonad markeko-bild)
MTI-GRIND till	Fasta ekobilden ska försvinna och endast rörliga ekon kvarstå
VIDEOINTEGRATOR till	Bilden ska verka "renare" på grund av till viss grad förbättrat signal/brusförhållande
VIDEOKORRELATOR till	Viss förändring i bruskaraktären på PPI-bilden. Viss reducering av andragångs- och övriga inte synkrona ekon

Tillsynsperiod
1 DAG 1 MÅN 3 MÅN 1 ÅR

X X X

3.2.3 Tabell 6 forts

Manöver på fjärrmanöverpanelen	Funktionsyttring
KLOTTERKARTA till	Knappast märkbar funktionsyttring
HJÄLPLOB till alternativt från	Märkbar funktionsyttring
ÅTERKOPPLING till	Knappast märkbar funktionsyttring
ÅTERKOPPLING PROGRAM till	Används inte
ÅTERKOPPLING MANUELL till	
ÅTERKOPPLING 1 till	Används inte
ÅTERKOPPLING 2 till	Knappast märkbar funktionsyttring

Tillsynsperiod			
1 DAG	1 MÅN	3 MÅN	1 ÅR
X	X	X	

3.2.4 Larmfunktioner

Kontrollen innebär att man förvissas sig om att larm överförs från radarstationen till TCC. Radarstationen måste vara bemannad och radio- eller telefonkontakt ska finnas mellan radarstationen och TCC.

Ställ omkopplaren FJÄRR/LOKAL på radarstationens manöverpanel i läge LOKAL.

Utför kontrollen i angiven ordningsföljd enligt tabell 7.

Tabell 7

Manöver i radarstationen	Larmyttring i TCC (Fjärrkontrollpanel)	Larmyttring i manöverpanel OP-rum/TCC
Driftläge UPPVÄRMNING	UTEFFEKT LÅG	
Öppna dörren till sändarens magnetronfack	UTEFFEKT LÅG SÄK-KRETS ÖPPEN	
Ställ strömställaren MAGNETRONFLÄKT i läge FRÅN	UTEFFEKT LÅG SÄK-KRETS ÖPPEN KYLFEL	FELIND RADAR
Återställ strömställaren MAGNETRONFLÄKT	UTEFFEKT LÅG SÄK-KRETS ÖPPEN	

X X

3.2.4 Tabell 7 forts

			Tillsynsperiod			
			1 DAG 1 MÅN 3 MÅN 1 ÅR			
Manöver i radarstationen	Larmyttring i TCC (Fjärrkontrollpanel)	Larmyttring i manöverpanel OP-rum/TCC				
Lossa något av anslutningsdonen P7 eller P18 på magnetronens temperatursäkringar	UTEFFEKT LÅG SÄK-KRETS ÖPPEN GRUPPLARM TEMP KYLN KYLFEL	FELIND RADAR				
Återställ anslutningsdonet till magnetronens temperatursäkring och stäng dörren till sändarens magnetronfack	UTEFFEKT LÅG	FELIND RADAR				
Ställ strömställaren HSP-ENHET på sändarens kraftfördelningspanel i läge FRÅN	UTEFFEKT LÅG SÄNDARE FEL	FELIND RADAR				
Återställ strömställaren HSP-ENHET	UTEFFEKT LÅG	FELIND RADAR				
Ställ strömställaren KRAFTENHET MOTT på mottagarstativets kraftfördelningspanel i läge FRÅN	UTEFFEKT LÅG MOTT KRAFTENHET FEL SÄNDARE FEL	FELIND RADAR				
Återställ strömställaren KRAFTENHET MOTT	UTEFFEKT LÅG	FELIND RADAR				
Ställ strömställaren VRIDMOTOR på antennstartenheten i läge FRÅN	UTEFFEKT LÅG ANTENN FEL	FELIND RADAR				
Återställ strömställaren VRIDMOTOR	UTEFFEKT LÅG	FELIND RADAR				
Tryck in låsmekanismen och ta ur nyckeln till säkerhetsströmställarboxen	UTEFFEKT LÅG SÄK-BRYTARE ANTENN FEL	FELIND RADAR				
Återställ säkerhetsströmställaren	UTEFFEKT LÅG	FELIND RADAR				
Öppna dörren till mottagarstativet. Stomanslut stift 26 på kortkontakten till AFR-difförstärkare F6220-001187.	UTEFFEKT LÅG TRÖSKEL	FELIND RADAR				

3.2.4 Tabell 7 forts

Manöver i radarstation	Larmyttring i TCC (Fjärrkontrollpanel)	Larmyttring i manöverpanel OP-rum/TCC
Ta bort stomanslutningen till stift 26.	UTEFFEKT LÅG	FELIND RADAR
Ställ mätomkopplaren på prestandametern i läge KANAL 1 R. Håll knappen ALARM INST EFFEKT intryckt och ställ potentiometern med samma beteckning i sådant läge att larm erhålls.	UTEFFEKT LÅG REFL EFFEKT HÖG	FELIND RADAR
Släpp upp knappen ALARM INST EFFEKT och ställ mätomkopplaren på prestandametern i läge KANAL 1 BF.	UTEFFEKT LÅG	FELIND RADAR
Ställ omkopplaren på brusmätinsatsen i läge ∞ .	UTEFFEKT LÅG BRUSFAKTOR HÖG	FELIND RADAR
Återställ omkopplaren i läge BRUSFAKTOR.	UTEFFEKT LÅG	FELIND RADAR
Slå ifrån huvudströmställaren på central A7 i radarplanet.	VENT FEL RADARPL	FELIND RADAR

Se till att samtliga larm är återställda efter utfört prov.

3.2.5 Byggnadslarm

3.2.5.1 Allmänt

Byggnadslarmen utgörs av brand-, kraft-, ventilations- och närvarolarm för den fortifikatoriska utrustningen. I vissa anläggningar ingår även kraft- och ventilationslarm från pejlstation FMRP 10.

Larmen överförs med hjälp av radiolänk till larmtablåer i TCC. Brandlarmen överförs även till flottiljvakt.

Tillsynsperiod			
1 DAG	1 MÅN	3 MÅN	1 ÅR
		X	X

3.2.5.1

forts

Beträffande övrig information hänvisas till "Dokumentationshandling för överföring av byggnadslarmar".

— VARNING —

**LARMTEST SKA ALLTID UTFÖRAS I SAMRÅD MED
TCC-PERSONAL OCH FLOTTILJVAKT.**

3.2.5.2

Kontroll av larmöverföring till TCC.

Tryck in knappen LARMTEST på larmtablån i radartornets länkplan och kontrollera att larmindikering erhålls på samtliga överförda larm till TCC och till flottiljvakt.

3.2.5.3

Kontroll av larm nummer 1, FEL BRAND ANL

Simulera detta larm genom att ställa ratten på distributionsventilen för brandsläckningsutrustningen i läge AVSTÄLLD utan att först öppna dörren till brandlarmscentralen.

Kontrollera att larm FEL BRAND ANL erhålls på larmtablån i radartornets länkplan, på larmtablån i TCC/OP-rummet samt vid flottiljvakten.

Återställ larmet genom att öppna dörren till brandlarmscentralen.

3.2.5.4

Kontroll av larm nummer 2 och 3, BRAND UH och BRAND TELE

Simulera dessa larm med hjälp av en rökdetektorprovare. Dörren till brandlarmscentralen ska vara stängd under provet.

Kontrollera att rätt larm BRAND UH och BRAND TELE erhålls på larmtablån i radartornets länkplan, på larmtablån i TCC/OP-rummet samt vid flottiljvakten.

Tillsynsperiod			
1 DAG	1 MÅN	3 MÅN	1 ÅR
		x	x
			x
			x

3. 2. 5. 5

Kontroll av kraft-, ventilations- och närvarolarm

Simulera dessa larm genom att sluta uttagen på kopp-
lingsplinten för respektive larm. Se förbindnings-
schema för byggnadslarm. Schemat ingår i "Doku-
mentationshandling för överföring av byggnadslarmar".
Kontrollera att rätt larm indikeras på larmtablån i
länkplanet samt på larmtablån i TCC/OP-rummet.
Se tabell 8.

Obs

Larm NÄRV IND erhålls alltid när huvudströmställ-
aren för hissens manöverskåp är tillslagen.

Kontroll av kraft- och temperaturlarm för pejlstation
utförs enligt TOMT FMRP 10-3.

Tillsynsperiod			
1 DAG	1 MÅN	3 MÅN	1 ÅR
			X

Tabell 8 Förteckning över byggnadslarm

Larmnummer	810:1-SKC	810:2-ÖKC	810:3-TCC	810:4-TCC	810:5-TCC	810:6-TCC	810:8-TCC	810:9 TCC
	Larmind	Larmind	Larmind	Larmind	Larmind	Larmind	Larmind	Larmind
	Larmtablå länkplan ----- OP-rum SKC	Larmtablå länkplan ----- OP-rum ÖKC	Larmtablå länkplan ----- OP-rum TCC	Larmtablå länkplan ----- OP-rum TCC	Larmtablå länkplan ----- OP-rum TCC	Larmtablå länkplan ----- OP-rum TCC	Larmtablå länkplan ----- OP-rum TCC	Larmtablå länkplan ----- OP-rum TCC
4	NÄTSP BORTF	NÄTSP BORTF	NÄTSP BORTF		NÄTSP BORTF	NÄTSP BORTF	NÄTSP BORTF	NÄTSP BORTF
5	KRAGG DRIFT	ABV F KRAFT	KRAGG DRIFT		KRAGG DRIFT	KRAGG DRIFT	KRAGG DRIFT	KRAGG DRIFT
6	KRAGG 1 FEL	VENT UTR	KRAGG 1 FEL		KRAGG 1 FEL	KRAGG 1 FEL	KRAGG 1 FEL	KRAGG 1 FEL
7	KRAGG 2 FEL	NÄRV IND	KRAGG 2 FEL		KRAGG 2 FEL	KRAGG 2 FEL	KRAGG 2 FEL	KRAGG 2 FEL
8	MOM KRAGG	-----	ABV F KRAFT		ABV F KRAFT	ABV F KRAFT	ABV F KRAFT	ABV F KRAFT
9	VENT UTR	-----	VENT UTR		VENT UTR	VENT UTR	VENT UTR	VENT UTR
10	NÄRV IND	-----	NÄRV IND		NÄRV IND	NÄRV IND	NÄRV IND	NÄRV IND

4 Åtgärdsprogram

4.1 Felsökningsprincip

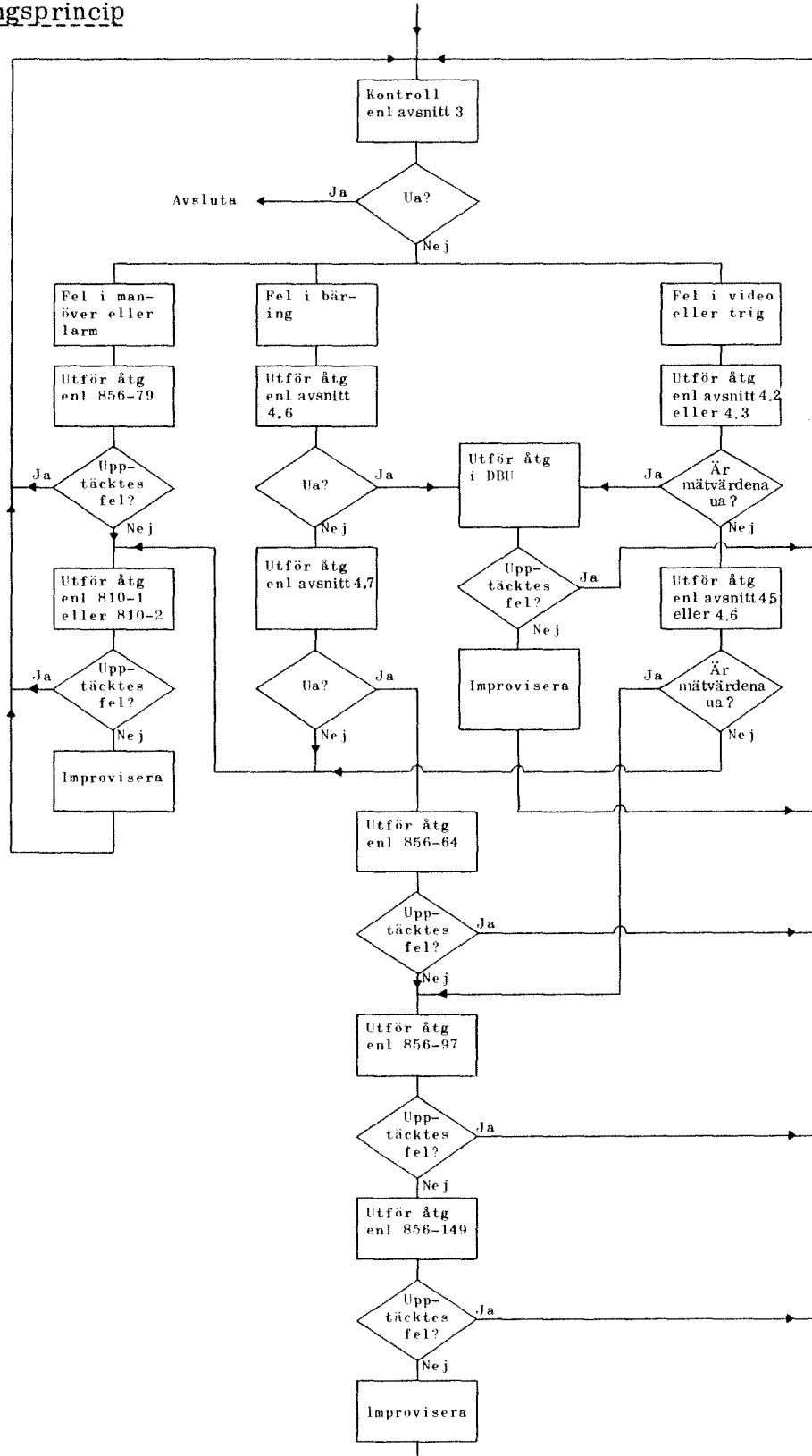


Bild 6

4.2 Videonivåer, gränsyta 2

Kontrollera videonivåerna i gränsyta 2 med oscilloskopet.

Se tabell 9 och 10.

Tabell 8

Signal	OK-stativ uttag nr	Amplitud 1)	Signal/brusförhållande
Destaggered video, kanal 1 Destaggered video, kanal 2 Staggered video, kanal 3	Se tabell 10	2,7-3,3 V före signaldelare alternativt 1,35-1,65 V efter signaldelare Ls-nivå: ±0,1 V (före signaldelare)	4/1-6/1

1) 75 ohm avslutning

Tabell 10

Uttagningsbeteckningar för videosignaler vid gränsyta 2								
Anläggning	SKC	ÖKC	F 17	F 4	F 21	F 1	F 6	F 7
OK-stativ typ	43	1312	17	53	83		1602	1002
	Uttag	Uttag	Uttag	Uttag	Uttag	Uttag	Uttag	Uttag
Destaggered video (före signaldel) Kanal 1	52H	45V	52H	45V	52H		52H	52H
Destaggered video (efter signaldel)				35H, 36H			57H, 58H	
Destaggered video (före signaldel) Kanal 2	51H	44V	51H	44V	51H		51H	51H
Destaggered video (efter signaldel)				33H, 34H			55H, 56H	
Staggered video (före signaldel) Kanal 3	50H	43V	50H	43V	50H		50H	50H
Staggered video (efter signaldel)		31H, 32H		31H, 32H			53H, 54H	

Vid fel kontrollera gränsyta 1 enligt avsnitt 4.5.

4.3 Triggpulsnivåer, gränssyta 2

Kontrollera triggpulsnivåerna i gränssyta 2 med oscilloskopet.

Se tabell 11 och 12.

Tabell 11

Triggpuls, funktion	OK-stativ	Puls- 1) amplitud	Pulstid 1)
Destaggered triggpuls, kanal 1	Se tabell 12	6,0-12,0 V före signal- delare alter-	1,5-7,0 μ s
Destaggered triggpuls, kanal 2		nativt 3,0-	1,5-7,0 μ s
Staggered triggpuls, kanal 3		6,0 V efter signal-delare	1,5-7,0 μ s

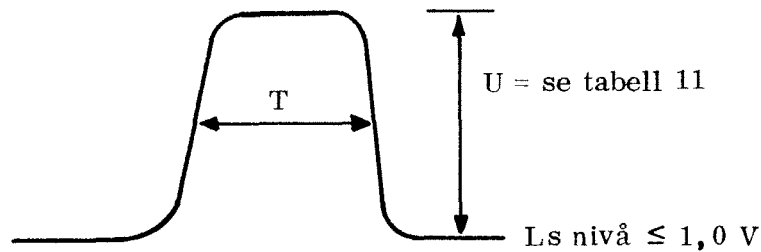
1) Vid 75 ohm avslutning.

Tabell 12

Uttagsbeteckningar för triggpulser vid gränssyta 2								
Anläggning	SKC	ÖKC	F 17	F 4	F 21	F 1	F 6	F 7
OK-stativ typ	43	1312	17	53	83		1602	1002
	Uttag	Uttag	Uttag	Uttag	Uttag	Uttag	Uttag	Uttag
Destaggered triggpuls (före signal-delare)	Kanal 1	49H	45H	49H	45H	49H	49H	49H
Destaggered triggpuls (efter signal-delare)								
Destaggered triggpuls (före signal-delare)	Kanal 2	48H	44H	48H	44H	48H	48H	48H
Destaggered triggpuls (efter signal-delare)								
Staggered triggpuls (före signal-delare)	Kanal 3	47H	43H	47H	43H	47H	47H	47H
Staggered triggpuls (efter signal-delare)								

4.3 forts

Stigtid $\leq 0,1 \mu\text{s}/\text{V}$



$T = 1,5-7,0 \mu\text{s}$ vid 50 % av U

Bild 7. Triggulsens utseende vid gränsyta 2

Vid fel kontrollera gränsyta 1 enligt avsnitt 4.6.

4.4 Resolverspänningar, gränsyta 2

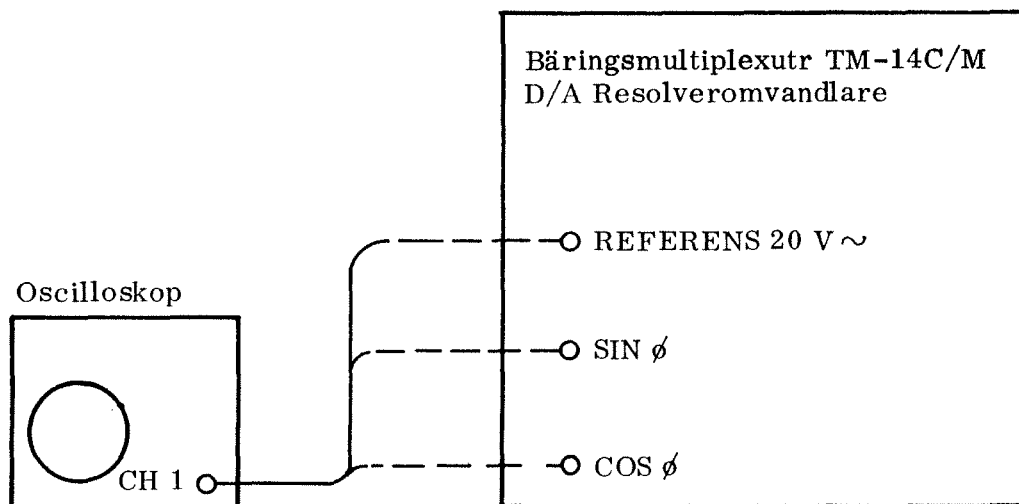


Bild 8

Mät resolverspänningarna i gränsyta 2 i TCC med oscilloskopet enligt bild 8.

Referensspänningens amplitud ska vara 20 V.

Sin ϕ -spänningens amplitud ska vara mellan 0 och 20 V.

Cos ϕ -spänningens amplitud ska vara mellan 0 och 20 V.

Bärfrekvens 2 kHz.

4.5 Videonivåer, gränsyta 1

Kontrollera videonivåerna enligt tabell 13.

Tabell 13

Signal	OK-stativ (25) uttag nr	Video- 1) amplitud	Brus 1)
Destaggered video, kanal 1	117H	1,5 V	0,35-0,5 V
Destaggered video, kanal 2	116H	1,5 V	0,35-0,5 V
Staggered video, kanal 3	111H	1,5 V	0,35-0,5 V

1) 75 ohm avslutning.

Vid eventuell avvikelse, destaggered video, justera med potentiometern R32 på PLD och AVKODARE F6220-001199, jack 63 i PS-810.

Vid eventuell avvikelse, staggered video, justera med potentiometern R23 PLD och AVKODARE F6220-001199, jack 85 i PS-810.

4.6 Triggpulsnivåer, gränsyta 1

Kontrollera triggpulsnivåerna i gränsyta 1 med oscilloskopet.

Se tabell 14.

Tabell 14

Triggpuls, funktion	OK-stativ (25) uttag nr	Puls- 1) amplitud	Pulstid 1)
Destaggered triggpuls, kanal 1	110H	$\geq 7,5$ V	1,5-2,5 μ s
Destaggered triggpuls, kanal 2	109H	$\geq 7,5$ V	1,5-2,5 μ s
Staggered triggpuls, kanal 3	108H	$\geq 7,5$ V	1,5-2,5 μ s

1) Vid 75 ohm avslutning.

4.6 forts

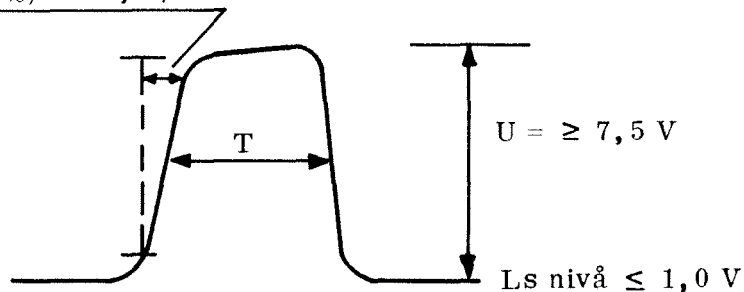
Stigtid (10-90 %) $\leq 0,1 \mu\text{s}$ T = 1,5-2,5 μs vid 50 % av U

Bild 9. Triggpulsens utseende vid gränssyta 1

4.7 Bäringspulser

Mät bäringspulserna i gränssyta 1 i OK-stativ 25. Se tabell 15.

Tabell 15

Funktion	OK-stativ uttag nr	Data vid antennrotation HÖG HAST och 75 Ω avslutning
Bäringspuls-tåg BP	53V	Pulsamplitud: 2,7-3,3 V Ls nivå: 0,0-0,3 V Pulsförhållande: 1:1 Pulstid: 0,7-5,0 ms Stig- och falltid: 20 ns
Norrpuls NP	54V	Pulsamplitud: 2,7-3,3 V Ls nivå: 0,0-0,3 V Pulstid: 0,7-5,0 ms Stig- och falltid: 20 ns
Förpuls BP	55V	Läge relativt BP-tåget: Innesluten i en BP Pulsamplitud: 2,7-3,2 V Ls nivå: 0,0-0,3 V Pulstid: 0,7-5,0 ms Stig- och falltid: 20 ns Läge relativt BP-tåget: Innesluten i en BP Tidsläge relativt NP: 15 BP före NP

