

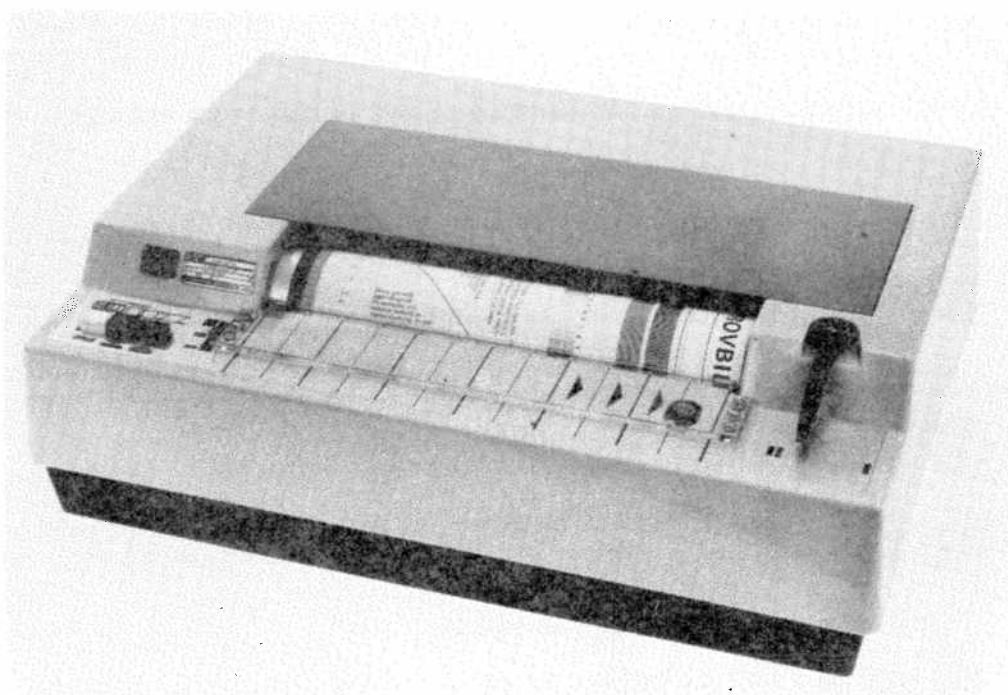
1976-06-15

Sida 1 (29)

Tjänsteställe, handläggare F:UTM/P Ståhl TELUB/TAR A Karlsson	Fastställd av R Klitte /R Hjärter	Andrad enligt <i>571</i>	Upphäver
--	---	--------------------------	----------

TF-sändtagare 501 MT M3940-501011 (HELL-HF 146/1)

Tillsynsföreskrift



<u>Innehåll</u>	<u>Sida</u>
1 Allmänt	2
2 Erforderlig utrustning	5
3 Tillsyn	6
3.1 Rengöring och smörjning	7
3.2 Okulärkontroll	14
3.3 Funktionskontroll	15
4 Speciella föreskrifter	22
5 Förvaring	29
6 Transport och förpackning	29

1 Allmänt

1.1 Underhållsdirektiv

Enligt TOMT 857-75

1.2 Beskrivning

Se gällande beskrivning TF-sändtagare 501 (under framtagning).

1.3 Erforderlig utbildning

För att utföra C-tillsyn krävs ingen speciell utbildning. E-tillsyn, felsökning och reparation av utrustningen kräver verkstadskurs eller motsvarande utbildning.

1.4 Arbetsvolym

C-tillsyn en man i cirka en halv timme

E-tillsyn en man i cirka fyra timmar

Tiderna avser normal tillsynstid.

Anm

Ställtider och reparationstider ingår inte.

1.5 Driftavbrott

C- och E-tillsyn medför driftavbrott. Samråd ska tas med operativ chef innan TF-sändtagaren tas ur drift

1.6 Mätjournal

Erfordras inte

1.7 Felrapportering

Felrapportering beordras enligt särskild teknisk order och utförs i enlighet med anvisningar för flygvapnets driftdata-system (DIDAS).

1.8 Reparation

Reparation av fel, som kan åtgärdas med tillgängliga resurser, utförs på anläggningen av tsb/f eller tsb/r. Måste enheten repareras mer ingående, ska den ersättas med en utbytesenhet. Sänd in felaktiga enheter till hvst för reparation.

1.9 Utbytesenheter (ue)

Utbytesenheter är anskaffade och fördelas enligt FMV-F:UP fördelningsplan.

1.10 Reservdelar (rd)

Reservdelar till TF-sändtagare 501 lagerförs av FMV-F:UR.

1.11 Modifieringsläge

Kontrollera att TOMÄ... är införd och att ändringssiffran... är kryssad.

1.12 Toleransangivelser

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

1.13 Översyn

Översyn av utrustningen utförs vid behov av huvudverkstad.

Behov av översyn föreligger när

- utrustningens felfrekvens är onormalt hög
- någon av de uppmätta spänningarna eller signalerna överskrider toleransvärdena och inte kan återställas med hjälp av anvisningarna i föreskriften.

1.14 Teknisk rådgivning

Teknisk rådgivning ges av TELUB, sektionen för Telekommunikation, TAR.

2.2 Speciell utrustning (forts)

Övrigt

Förråds- beteckning	Förråds- benämning	Ursprungs- beteckning
M6420-565010	Streckpencil 5x3 mm	
M6420-221010	Elementpencil 25x7 mm	
M0754-735000	Sprit 35	
M0743-103000	Instrumentfett 103	
M0741-042000	Smörjolja 042	
	Dammsugare	
	Rena trasor	
	Tillbehörssats	

Tillsyns-
period

C

E

x

x

x

x

x

x

x

x

x

x

x

x

x

3 Tillsyn

— VARNING —

Bryt nätspänningen före ingrepp i apparaten. Vid avtagen kåpa kan man komma i beröring med nätspänning på nättransformatorns omkopplare, se bild 8.

Åtgärder vid C-tillsyn (varje månad) omfattar huvudsakligen byte av färgband, rengöring samt smörjning av färgbandshållare och skrivrulle. När apparaten varit ur drift under längre tid kan det vara nödvändigt att vidta dessa åtgärder.

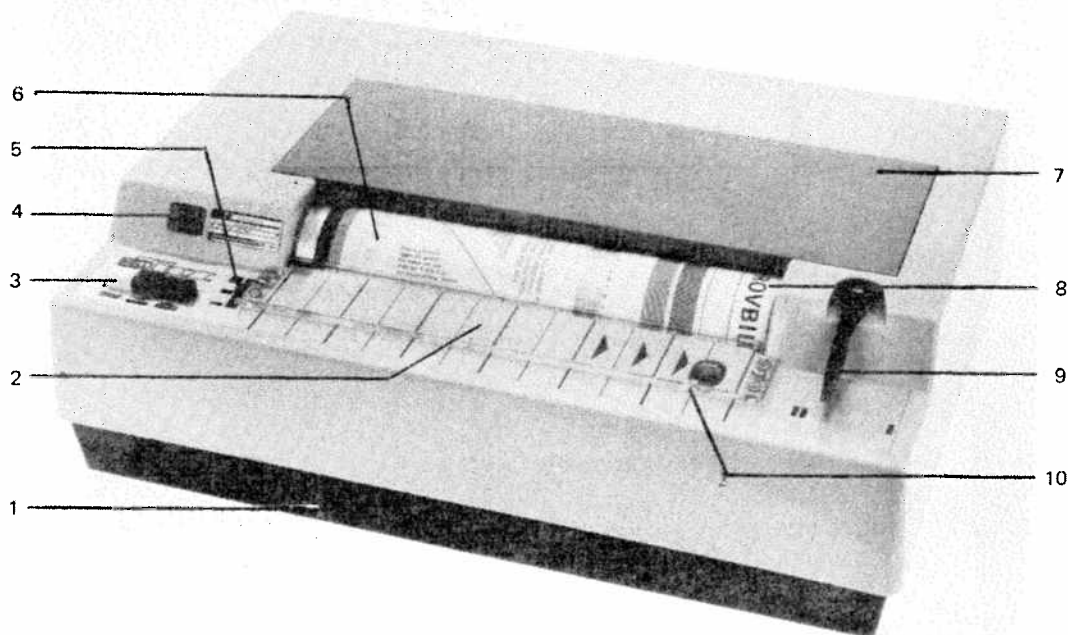
3.1 Rengöring och smörjning

All rengöring ska ske med trasor, pensel och dammsugare, där inte annat anges.

Bläckspill ska omedelbart tvättas bort med sprit 35.

Använd en tråd med ca 1 mm diameter vid smörjning av färgbandshållare och safirrulle. Den droppe som fastnar när man doppar ned tråden i oljan är tillräcklig för ett smörjställe.

3.1.1 Slå ifrån nätspänningen och ta bort locket 7, se bild 1



- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 Tabulator för pappersformat | 5 Kontrastinställning |
| 2 Pappersinmatning | 6 Bildvals med insatt original |
| 3 Knappsats, från vänster till höger:
vit nätströmbrytare
grön mottagningsknapp
röd sändningsknapp | 7 Avtagbart lock |
| 4 Indikeringslampa för nätspänning | 8 Borstråd |
| | 9 Arm för pappersfastsättning |
| | 10 Papperskontakt |

Bild 1. TF-sändtagare 501

Tillsynsperiod	
C	E
x	x
x	x

Tillsyns- period	
C	E
	x

- .1.2 Lossa de fem fästskruvarna, och lyft av kåpan, se bild 2. Avlägsna damm med pensel och dammsugare. Bottenplattan tas bara bort om det är nödvändigt. Lossa i så fall de fyra gummifötterna.

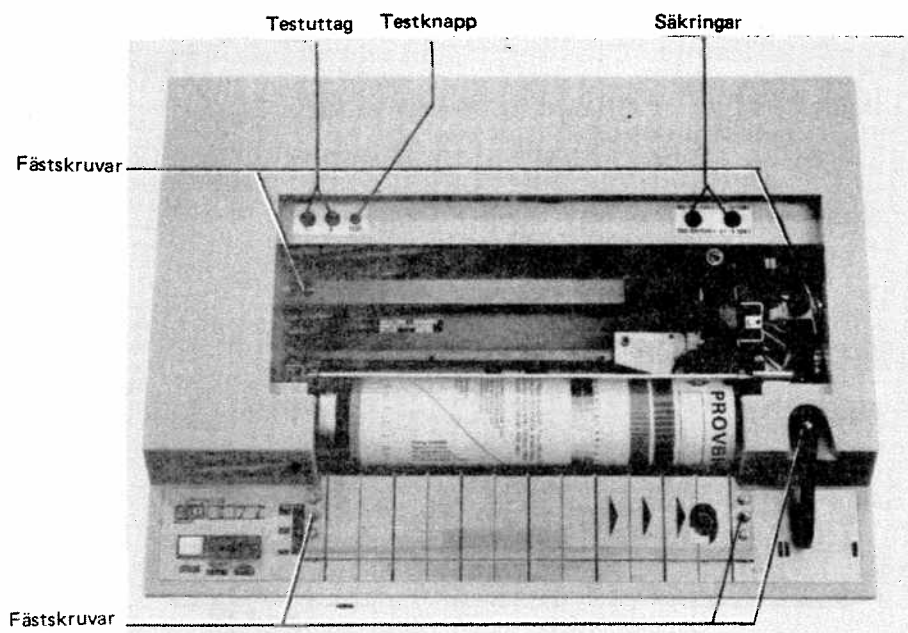
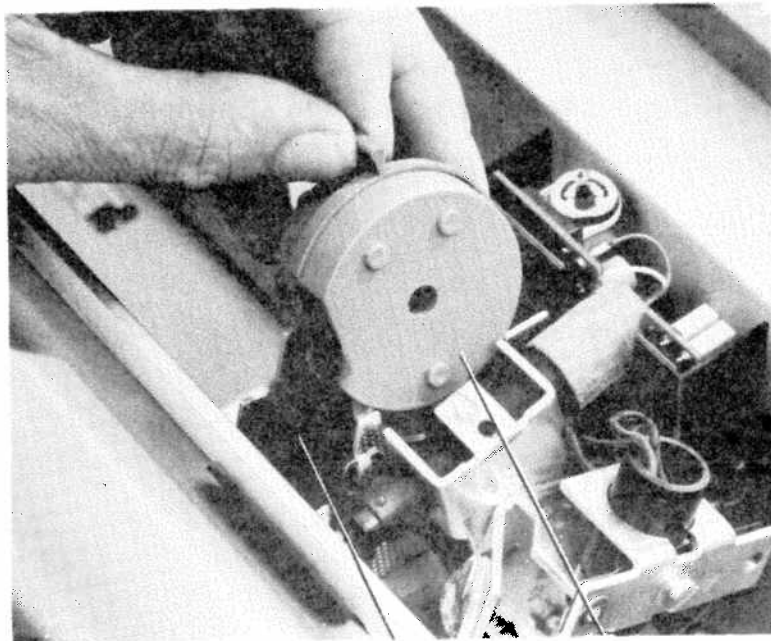


Bild 2. TF-sändtagaren med avtaget lock

3.1.3 Rengöring av optikvagnens delar

- Ta bort infärgningsfilten, se bild 3.



Gummibands-
hållare

Infärgnings-
filt

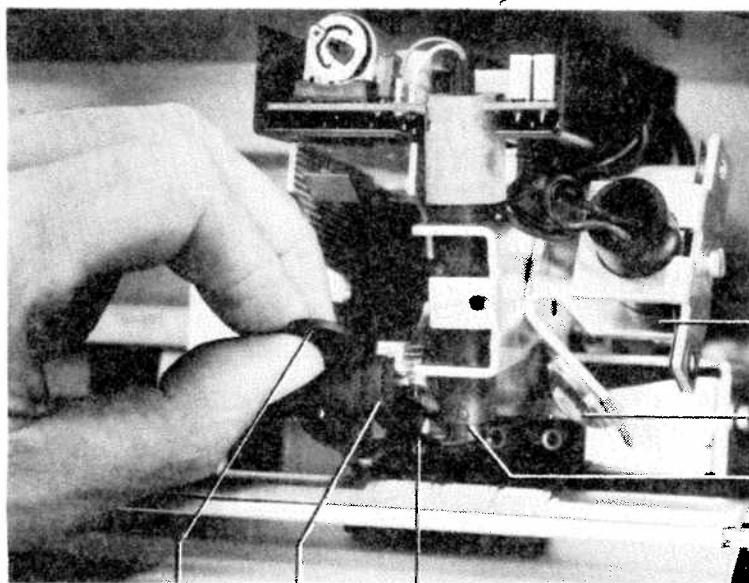
Bild 3. Urtagning av infärgningsfilten

- Ta bort gummibandshållaren och lyft bort gummibandet med hjälp av en pincett, se bild 3.
- Rengör gummibandshållarens kugghjul och övriga delar med streckpensel.

Tillsyns- period	
C	E
x	x

		Tillsyns- period	
		C	E
3.1.3	(forts)		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Torka av det gummibelagda friktionsdrevet med en trasa fuktad med sprit 35. ● Smörj färgbandshållarens lager sparsamt med olja Shell Voltol (ingår i tillbehörssatsen) eller med smörjolja 042. Torka bort överflödiga olja. Se till att ingen olja finns på friktionshjulet. ● Sätt dit nytt gummiband. Vänd den glatta sidan utåt. Vrid friktionshjulet för hand och kontrollera att kugghjulen inte kärvar utan går lätt. 	x	x
3.1.4	Rengöring av safirrullen	x	x
	<ul style="list-style-type: none"> ● Skjut in en smal remsa läskpapper mellan ankararmarna som håller safirrullen, se bild 4. ● Lägg ett papper mellan safirrullen och valsens. ● Rengör safirrullen med streckpensel som doppats i sprit 35. Torka rullen med luddfri trasa och smörj på båda sidor med olja PDP65 (ingår i tillbehörslådan). 		

3.1.4 (forts)



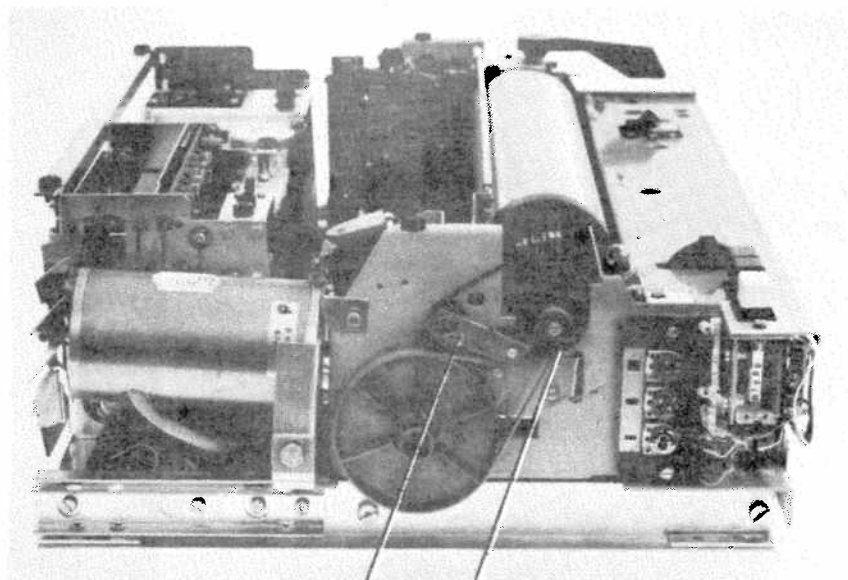
Hållare för gummiband Gummiband Safirrulle

Bild 4. Uttagning av gummibandshållaren

- 3.1.5 Sätt tillbaka gummibandshållaren. Gummibandet ska sitta till höger, se bild 4.
- 3.1.6 Sätt tillbaka infärgningsfilten. Behöver infärgningsfilten bytas, se Speciella föreskrifter avsnitt 4.1.7.
- 3.1.7 Avlägsna damm från bildlampan, samlingslinsen och optiklinsen med mjuk pensel, se bild 4.

Tillsynsperiod	
C	E
x	x
x	x
x	x
x	x

- 3.1.8 Rengör bildvalsegen genom att torka av den med en trasa fuktad med sprit 35.
- 3.1.9 Rengör styrskenorna för optikvagnen. Torka rent med en trasa och smörj sparsamt med instrumentfett 103. Kontrollera att optikvagnen löper lätt.
- 3.1.10 Kontrollera att remspännarens rulle inte kärvar. Smörj axeln med smörjolja 042, se bild 5.



Remspännare Drivrem

Bild 5. Drivanordningen

- 3.1.11 Kontrollera att drivremmarna inte är slitna eller skadade. Tvätta bort eventuella beläggningar på remmar och hjul med sprit 35.

Tillsyns- period	
C	E
x	x
	x
	x
	x

3.1.12 Rengör kamkontakterna NKS och NKE kontaktbleck och kontaktfjädrar med sprit 35, se bild 6.

Obs

Var försiktig så att inte kontaktrycket ändras.

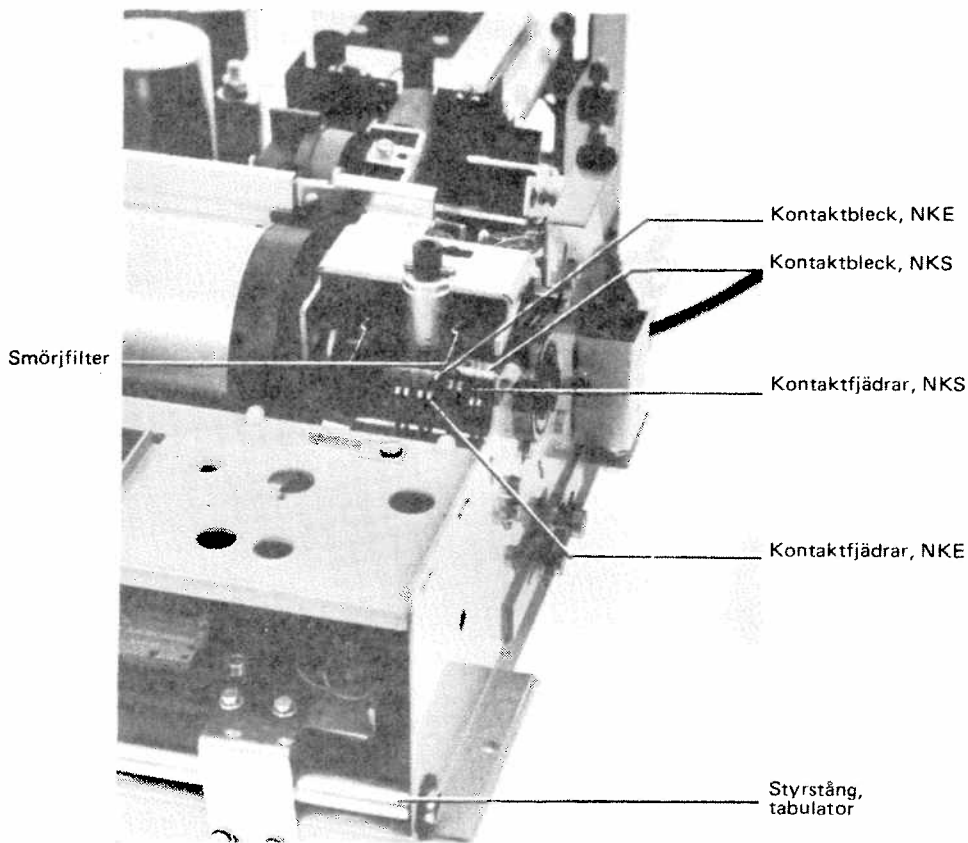


Bild 6. Kamkontakterna NKS och NKE

Kontrollera att kontaktfjädrarna NKS och NKE ligger an med ett tryck av 400-600 mN (40-60 g).

Tillsynsperiod	
C	E
	x
	x

		Tillsyns- period	
		C	E
3.1.13	Smörj styrstången sparsamt med instrumentfett 103, se bild 6.		x
3.1.14	Ge smörjfiltarna några droppar olja, se bild 6.		x
3.2	<u>Okulärkontroll</u>		
3.2.1	Kontrollera TF-sändtagaren med avseende på <ul style="list-style-type: none"> • skador och förslitningar • kabelförläggningar • lödningar • lösa skruvar och muttrar • skador på bildvalsen • felaktiga värden på ingående säkringar. 		x
3.2.2	Kontrollera att gummidämparen för optikvagnen är felfri.		x
3.2.3	Kontrollera att borstraden är oskadad och trycker tillräckligt mot bildvalsen. Har borstraden för litet tryck hålls papperet inte spänt mot bildvalsen. Upptecknade linjer blir då vågiga.	x	x
	Snurra på drivmotorns fläktvinge tills borstraden sammanfaller med bildvalsens ränna. Kontrollera att borstraden ligger 1-2 mm innanför bildvalsens översida, se bild 7.		

3.2.3 (forts)

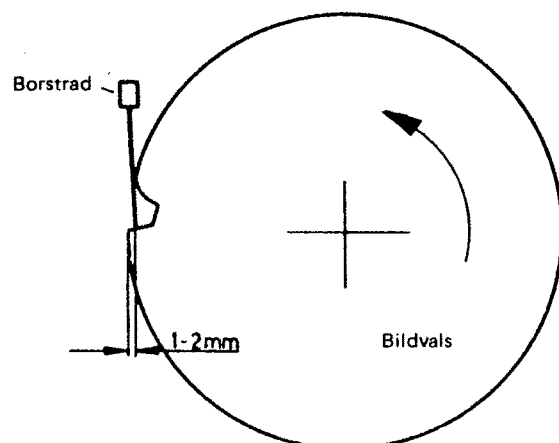


Bild 7. Borstraden

Vid för litet tryck ska i första hand borstraden lossas och vridas 180°. Erhålls fortfarande för litet tryck ska ny borstrad sättas in.

3.3 Funktionskontroll

3.3.1 Tryck ner den vita nätspänningsknappen och kontrollera att den röda lampan tänds

3.3.2 Kontroll av pappersspännanordningen

- Insättning av papper

Ställ armen för papperfastsättning i läge I. Kontrollera att valsen vrider sig så att fasthållningsklammorna ligger framför pappersinmatningen och öppnar sig.

Tillsynsperiod	
C	E
x	x
x	x
x	x

		Tillsyns- period	
		C	E
3.3.2	(forts)	x	x
	För in papperet genom slitsen i pappersinmatningen så att den högra papperskanten ligger mot höger anslag. Främre papperskanten ska ligga parallellt med skriv- valsens. För armen hastigt till läge II. Kontrollera att klammorna sluts samt att, valsen roterar och rullar upp papperet.		
	<ul style="list-style-type: none"> Urtagning av papper <p>Ställ armen först i läge I och därefter i läge II. Kontrollera att papperet skjuts ut och kan tas bort.</p>		
3.3.3	Kontroll av testfunktionen	x	x
	Mottagning kan simuleras genom att man trycker in knappen TEST. Denna funktion kan användas för bland annat kontroll av färgöverföring.		
	Kontrollera testfunktionen enligt följande:		
	<ul style="list-style-type: none"> Sätt i ett papper. Tryck ner mottagningsknappen. Tryck ner testknappen, se bild 3, och håll den nere tills motorn startar. Släpp upp testknappen kortvarigt och tryck därefter åter ned den. Genom upprepad nertryckning simuleras infasningen och valsen börjar rotera. 		

		Tillsyns- period	
		C	E
3.3.3	(forts)	x	x
	<ul style="list-style-type: none"> ● Kontrollera att sändtagaren skriver "svart" så länge testknappen är nertryckt. ● Släpp upp knappen och kontrollera att bildvalsen stannar och mottagningsknappen återgår till neutralläge efter ca fem sekunder. 		
	<p>Anm</p> <p>Endast en start kan göras för varje insatt papper. Byt eller sätt på nytt in papperet för varje ny start.</p>		
3.3.4	Kontroll av infärgningen	x	x
	<p>Infärgningsfiltens förråd av färg räcker normalt till ca 400 upp-teckningar.</p> <p>Kontrollera infärgningen enligt följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Starta enligt avsnitt 3.3.3. ● Håll testknappen nere några minuter så att "svart" registreras på en större del av papperet. ● Kontrollera att registreringen på papperet sker med normal färgstyrka. Se annars Speciella föreskrifter avsnitt 4.1.7. 		

3.3.5 Kontroll av omkopplingen fastecken- bild

I början av varje sändning utgår under ca 16 sekunder så kallade negativa fastecken. Därefter avsöks och sänds bilden. Omkoppling mellan fastecken, sändning och bildsändning görs av gränslägesbrytaren Phd, se bild 8.

Anslut voltmetern till signalutgången och kontrollera att gränslägesbrytaren Phd öppnar när den fokuserade ljuspunkten kommer in på papperet. (sändning av negativa fastecken upphör)

Anm

Papperet ska vara riktigt inspönt. Kontrollera vid behov gränslägesbrytaren Phd och kopplingsklossens (Phd) läge, se bild 8.

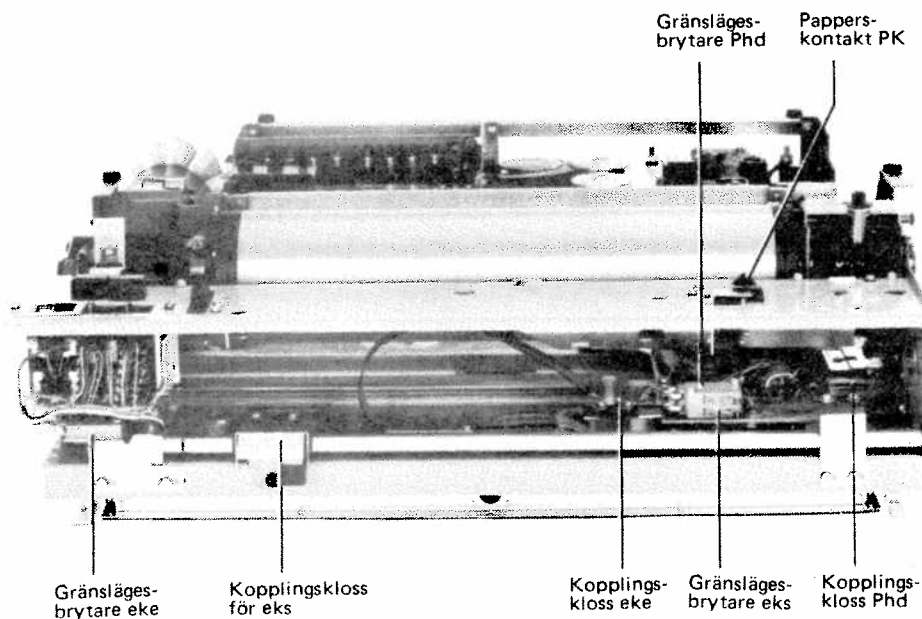


Bild 8. Gränslägesbrytarna

Tillsynsperiod	
C	E
	x

		Tillsyns- period	
		C	E
3.3.6	<p>Kontroll av stopp- och tabulatorfunktionen vid sändning.</p> <p>Starta en sändning och för ut tabulatorn från ändläget, se bild 1. Kontrollera att sändningen avbryts när optikvagnen är mitt för tabulatorn.</p> <p>Ställ tabulatorn i vänster ändläge och kontrollera att sändningen avbryts när optikvagnen når höger ändläge.</p> <p>Vid felfunktion kontrollera gränslägesbrytaren eks och läget på kopplingsklossen eks.</p>		x
3.3.7	<p>Kontroll av läget på kamkontakten NKE</p> <p>Avbländningen styrs med kamkontakten NKE.</p> <p>Kontakten ska vara så inställd att registrering inte sker över fastsättningsanordningen på bildvalsens.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sätt in ett papper och tryck ner knappen TEST, se avsnitt 3.3.3. ● Håll knappen nertryckt så att registrering sker på papperet och släpp därefter knappen TEST. Mottagningen avbryts. ● Kontrollera att avbländningen börjar 1-2 mm in på den fria sidan av det inspända papperet. En vit remsa på 1-2 mm ska synas. 		x

		Tillsynsperiod	
		C	E
3.3.8	<p>Kontroll av stoppfunktionen vid mottagning</p> <p>Mottagningsfunktionen avbryts normalt när insignalen upphör. Skulle av någon anledning bildsignal eller störningar finnas på linjen ska ändlägesbrytaren eke avbryta mottagningen, se bild 8.</p> <p>Kontrollera att mottagningen avbryts (eke sluter) när glidfoten lämnar papperets vänstra kant. Papperet ska vara rätt insatt. Kontrollera vid behov ändlägesbrytaren eke och läget på kopplingsklossen eke, se bild 8.</p>		X
3.3.9	<p>Kontroll av optikenhetens utsignal</p> <p>Bildlampan blir med tiden nedsvärtad, varför bildsignalen från optikenheten minskar i styrka.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anslut voltmetern till mätuttagen Bu 12 och Bu 13. • Spänn fast ett vitt papper så stort att hela valsens omfång täcks. • För optikvagnen för hand till mitten av bildvalsen och tryck in den röda sändningsknappen. • Kontrollera med voltmetern att spänningen överstiger ²⁰⁰ 200 mV. Under mätningen måste vitt avsökas hela tiden. Är spänningen för låg, se Speciella föreskrifter avsnitt 4.1.2. 		X
3.3.10	<p>Utgångsnivå vid sändning</p> <ul style="list-style-type: none"> • Belasta linjen i telefonproppen med 600 ohm. • Anslut voltmetern över motståndet. 		X

3.3.10 (forts)

- Starta en sändning och kontrollera att sändnivån är ca 8 dBm under startskedet när fasteckan sänds.

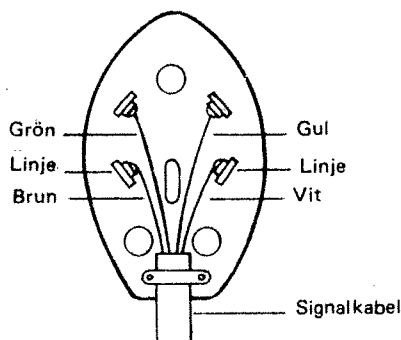


Bild 9. Telefonpropp

3.3.11 Kontroll av TF-sändtagarens mottagningskänslighet

- Anslut LF-generatorn till linjeingången och ställ in frekvensen på 1900 Hz.
- Ändra insignalens nivå från - 35 dBm till + 6 dBm. Kontrollera att sändtagaren startar och att registrering sker på bildvalsen.
- Bryt signalen och kontrollera att bildvalsen stannar efter ca fem sekunder.

Anm

Ett kort avbrott i insignalen måste göras för att simulera infasning och därmed frigöra bildvalsen.

Tillsynsperiod	
C	E
	x
	x

		Tillsyns- period	
		C	E
3.3.11	(forts) Endast en start går att göra för varje insatt papper. Byt eller sätt åter in papperet före varje ny start.		x
3.3.12	Driftkontroll	x	x
3.3.12.1	Upprätta förbindelse med någon motstation.		
3.3.12.2	Ta emot en provbild och kontrollera att <ul style="list-style-type: none"> • skrivkvaliteten är god • infärgningen är normal • infasningen är riktig • bilden är rakt mottagen • inga andra störningar förekommer, t ex vågiga linjer eller sammanträngd bild. <p>Tas bilden inte emot rakt, se Speciella föreskrifter avsnitt 4.1.5.</p>		
3.3.12.3	Sänd en provbild till motstationen. Kontrollera med mottagaren att inga störningar eller felfunktioner förekommer.		

4. Speciella föreskrifter

4.1 Inställningar

4.1.1 Byte av bildlampa

- Lossa optikenhetens skruv, se bild 10.
- Tryck fjäderbygeln mot fästvinkeln.
- Dra ur lamphållaren och byt lampan.

4.1.1 (forts)

- Sätt tillbaka lamphållaren i ungefär samma läge som den hade förut. Ställ in bildlampans läge enligt avsnitt 4.1.2.

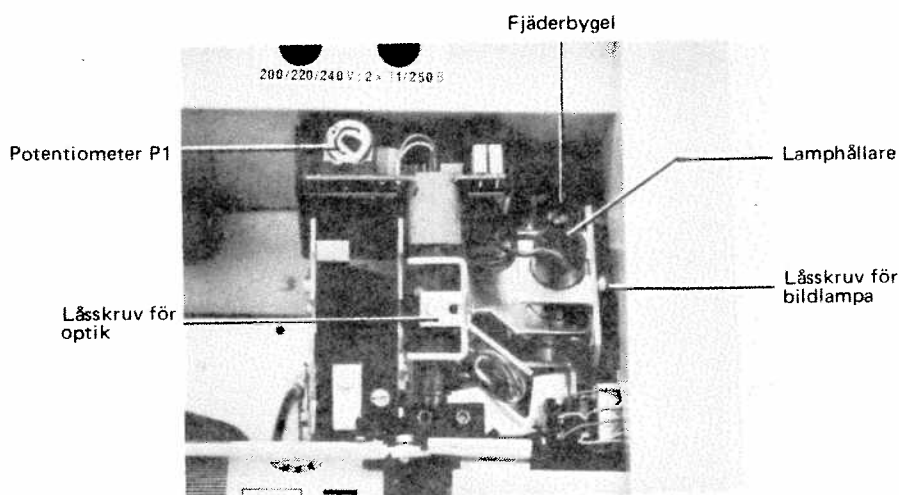


Bild 10. Byte och inställning av bildlampan

4.1.2 Inställning av bildlampan

- Anslut voltmetern till mätuttaget Bu 12 och Bu 13.
- Tryck in nätströmställaren.
- Spänn fast ett vitt papper så stort att hela valsen täcks. Papperet ska ha samma tjocklek som det som normalt används.
- Dra ur motorns anslutningskontakt P2.

4.1.2 (forts)

- För optikvagnen till mitten och tryck in sändningsknappen.
- Ändra försiktigt lamphållarens läge tills största utslag erhålls på voltmetern. Riktvärde: minst ²⁰⁰300 mV.
- Skruva fast bildlampans låsskruv, se bild 10.
- Sätt ett papper mellan bildlampan och valsens.
- Ställ in potentiometern P1 för minsta utslag på voltmetern, se bild 10.
- Ta bort avskärmningen för bildlampan.

Den projicerade ljusfläckens läge på papperet påverkas av pappers-tjockleken. Tjockare papper medför att ljusfläcken flyttar sig åt höger. Bubblor och veck på ett original ger samma verkan. Bildlampan måste därför vara så inställd att ljusfläcken alltid befinner sig inom optikens brännpunkt.

- För in ett papper under det fastspända papperet så att ett tjockare papper erhålls.
- Kontrollera att spänningen inte avviker mer än $\pm 25\%$ från det värde som erhålls vid normal tjocklek. Är avvikelsen större, ställ på nytt in bildlampans läge. Kontrollera fotodiodens läge om spänningen understiger ²⁰⁰300 mV, se avsnitt 4.1.3. Sätt tillbaka motorns anslutningskontakt.

4.1.3 Inställning av fotodioden

Erhålls inte, ²⁰⁰~~300~~ mV spänning, trots felfri och inställd bildlampan, kontrollera fotodiodens läge enligt följande:

- Tryck in nätströmställaren. Sätt fast ett vitt papper på bildvalsen.
- Ta bort kåpan och dra ur motorns anslutningskontakt P2.
- Ställ optikvagnen så att optikplattans fästskruvar blir åtkomliga bakifrån.
- Tryck in sändningsknappen.
- Anslut voltmetern till mätuttagen Bu 12 och Bu 13.
- Lossa optikplattans två fästskruvar så mycket att optikplattan nått och jämnt kan förflyttas.
- Förflytta optikplattan och därmed fotodioden i olika riktningar tills största utslag erhålls på voltmetern.
- Dra fast de båda fästskruvarna
- Täck för bildlampan (motsvarar "svart").
- Ställ in potentiometern P1 så att minsta utslag erhålls.
- Kontrollera att förhållandet mellan spänningarna som erhålls vid svart och vitt är större än 1:5.

4.1.4 Byte av fotodiod

- Löd loss fotodiodens båda anslutningsledningar och dra ut fotodiod och plasthylsa.
- Kontrollera att linsen på den nya fotodioden sticker ut ca 0,5 mm ur plasthylsan. Skjut in fotodioden med hylsan tills det tar emot.
- Löd fast anslutningarna.
- Ställ in enligt avsnitt 4.1.3.

4.1.5 Fokusering av optiken

Optikens fokusering är inställd och ska normalt inte ändras. Ny inställning eller kontroll görs när

- optiktuben bytts ut eller av annan anledning flyttats ur sitt läge
- spänningen understiger ²⁰⁰~~300~~ mV trots felfri och inställd bildlampa och fotodiod.

Inställningen utförs enligt följande:

- Ta bort optikplattans fästskruvar. Vik försiktigt undan optikplattan med fotodiodhållaren så att ingen kortslutning sker.
- Sätt in ett papper med ca 0,2 mm tjocklek.
- Dra ur motorns anslutningskontakt P2.
- Ställ optikvagnen på ett ställe där optiktuben blir tillgänglig.

4.1.5 (forts)

- Tryck in sändningsknappen.
- Svärta papperet under ljusfläcken med en blyertspenna.
Kontrollera med en lupp med fem till tio gångers förstoring att bländaröppningen avtecknar sig skarpt. Vid riktig inställning ska samtidigt strukturen på papperet avteckna sig skarpt. Lossa i annat fall fästskruven och förflytta optiktuben i steg om en tiondels millimeter tills pappersstrukturen avtecknar sig skarpt, se bild 10.
- Dra fast fästskruven och skruva fast optikplattan. Ställ in enligt avsnitt 4.1.2 och 4.1.3.

4.1.6 Inställning av kristalloscillatorns frekvens

För att bilder ska mottas rakt måste sammankopplade apparater arbeta med samma kristallfrekvens.

Obs

För att undvika olika individuella inställningar ska bildsändningarna från RVädc (DELILA) användas som referens.

Ställ in enligt följande:

- Ta av TF-sändtagarens kåpa.
- Ändra försiktigt läget på vridkondensatorn, se bild 11.
- Ta emot en hel A4-bild och kontrollera om bilden tas emot rakt.

Ändra inställningen på detta sätt tills bilden tas emot rakt.

Lås därefter vridkondensatorn med låslack.

4.1.6 (forts)

- Sätt på kåpan

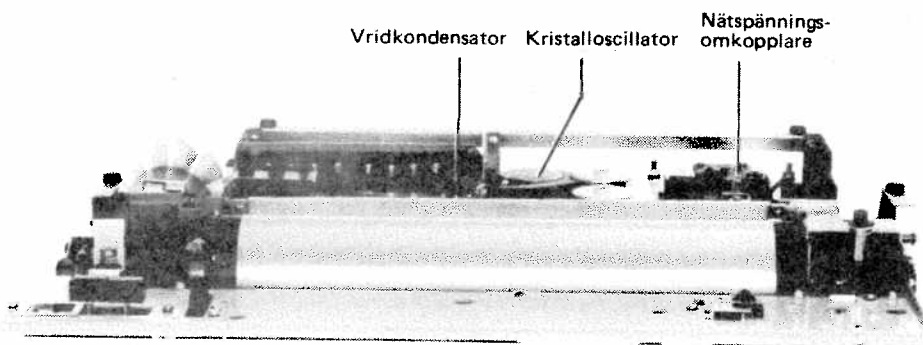


Bild 11

4.1.7 Infärgning av färgfilten

Är färgstyrkan dålig, kontrollera först att

- gummibandet följer med friktionshjulets rörelse
- infärgningsfilten ligger an mot gummibandet med tillräckligt tryck.

Är gummibandet och infärgningsfilten riktiga kan filten ha torkat eller bläcket ha tagit slut. Är filten torr ska den fuktas med några droppar sprit 35.

Är färgen slut kan filten åter färgas in med bläck HELL V090 eller V064 två till tre gånger. Därefter är den i allmänhet även så mekaniskt sliten att den behöver ersättas med ny. Färga in enligt följande:

- Ta av infärgningsfiltens ena plasthölje

4.1.7 (forts)

- Lägg ner filten med den smala delen uppåt och droppa 10-15 droppar bläck, jämnt fördelade, beroende på hur mycket bläck som återstår i filten.
- Låt bläcket sugas upp i filten under ca en timme. Sätt ihop plasthöljet.
- Sätt tillbaka filtrullen och kontrollera infärgningen. Har filtrullen infärgats för kraftigt kan den torkas av med luddfri trasa.

5 Förvaring

Enheter som inte används ska förvaras så de inte utsätts för damm eller fukt. Förvaringsutrymmets temperatur ska ligga inom området + 10 – + 60^oC. Den relativa luftfuktigheten får vara högst 60 %.

6 Transport och förpackning

Obs

Före all transport måste optikvagnen låsas med låsblecket.

Var försiktig vid all transport, så att utrustningen inte utsätts för stötar, slag eller fukt.

Vid transport ska transportlåda F1281-207264 användas.

