

Lrs av utg B/81

1977-02-22

Sida 1 (45)

Tjänsteställe, handläggare F:UTM/S Möller TELUB/TAT/ G Bojnell	Fastställd av R Klitte /R Hjärter	Ändrad enligt	Upphäver
---	---	---------------	----------

Datatransmissionsförbindelser med datatransmissionsutrustning DT-112A och DT-112B M3981-112010 och -112110. Högdatafunktion
Föreskrift för funktionsinriktat underhåll

<u>Innehåll</u>	<u>Sida</u>
1 Allmänt	1
2 Erforderlig utrustning	8
3 Kontroll av förbindelsefunktionen	10
4 Kontroll av högdatafunktionen	14
5 Kontroll av backkanalen	17
6 Tillsyn	19
7 Speciella anvisningar	30

1 Allmänt

Föreskriften innehåller anvisningar för kontroll av högdata- och förbindelsefunktionen, samt tillsyn av datatransmissionsutrustningen. Gränssnitten i en datatransmissionsförbindelse framgår av bild 1.

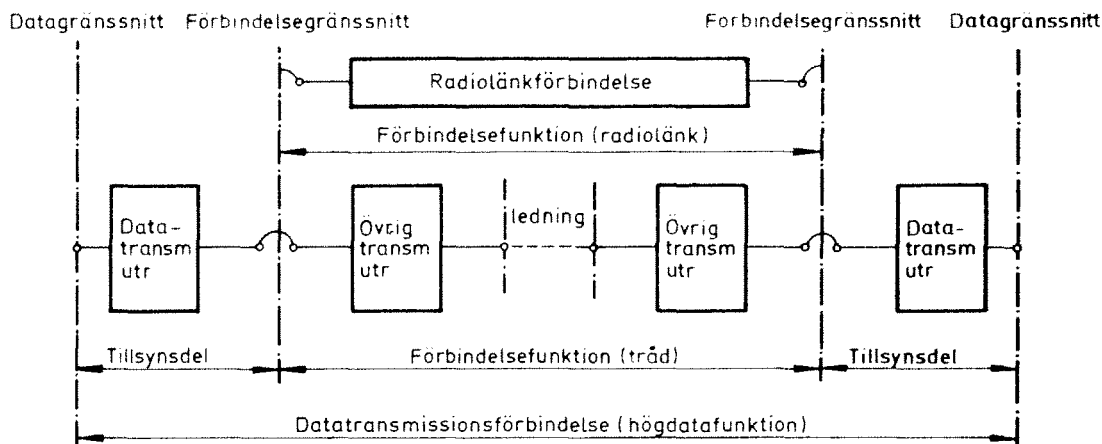


Bild 1. Gränssnitten i en datatransmissionsförbindelse

1.1 Underhållsdirektiv

Kontroll av högdata- och förbindelsefunktionen ska utföras enligt UHPLAN-F trådnät, TOMT 857-

Tillsyn av datatransmissionsutrustningen ska utföras enligt UHPLAN-A, TOMT 857-185.

Efter mindre förändringar av en förbindelse, t ex omkopplingar i nät- eller ändutrustning, måste högdatafunktionen kontrolleras. Byter man däremot ut ändutrustningen eller någon ingående enhet ska både kontroll av högdatafunktionen och tillsyn av datatransmissionsutrustningen utföras.

Kontrollansvarig, vilken framgår av förbindelsekortet, avgör vilka åtgärder som ska vidtas.

1.2 Erforderlig utbildning

- Underhållsmätning på förbindelser, kurs nr 7549 enligt CFV kurskatalog.
- Telefon- och transmissionsteknik, kurs nr 6016 enligt CFV kurskatalog, eller motsvarande utbildning.

1.3 Arbetsgång

Förbindelsekort anger i kodad form data för varje förbindelse, dessutom anges vem som är kontrollansvarig. Kontrollansvarig svarar för att en tidplan för kontroll av varje förbindelse görs upp, vilket ska ske i samråd med förvaltningsmyndighet, underhållsverkställande instans och berörd anläggning. I de fall förbindelsen utnyttjar televerkets nät måste samråd även tas med Televerkets regionkontor.

1.3 Arbetsgång (forts)

Kontrollansvarig beställer uppkoppling av förberedda förbindelser hos Televerkets regionkontor senast 60 dagar innan uppkopplingen önskas. Omkastare som normalt fälls av militär personal ska fällas och återställas av kontrollansvarig.

Arbetsgången vid underhållsmätning visas på bild 2 och vid kontrollmätning på bild 3.

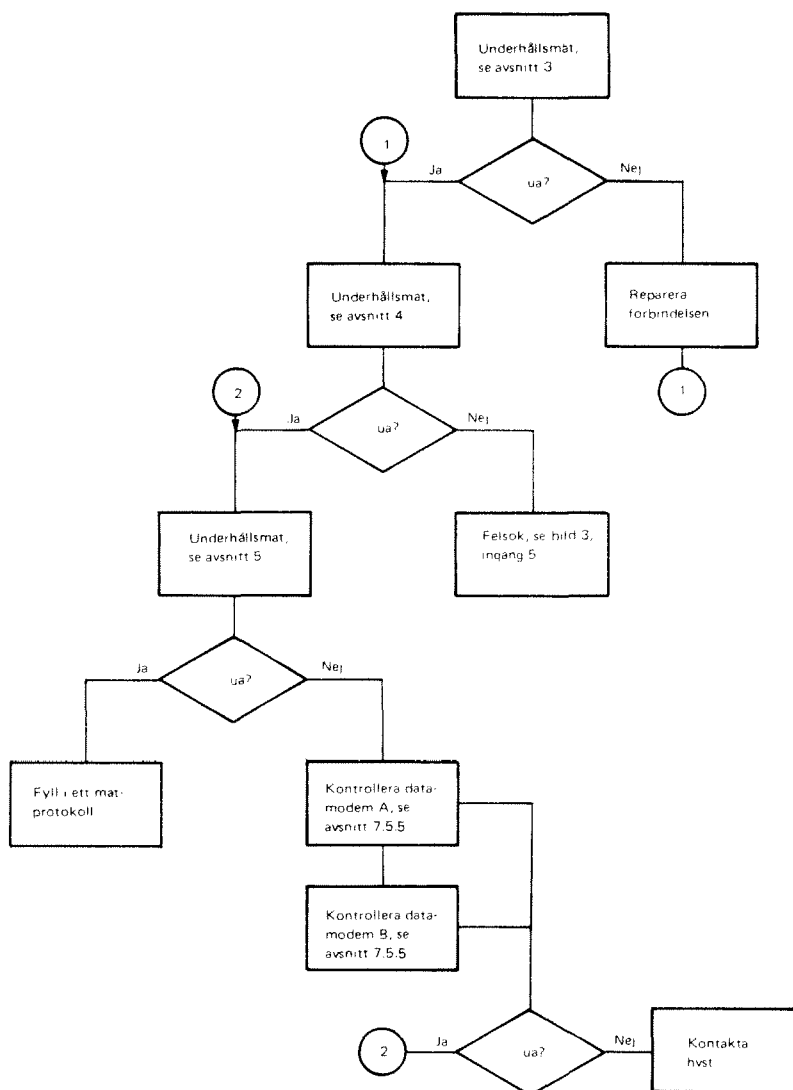


Bild 2. Arbetsgång vid underhållsmätning

1.3 Arbetsgång (forts)

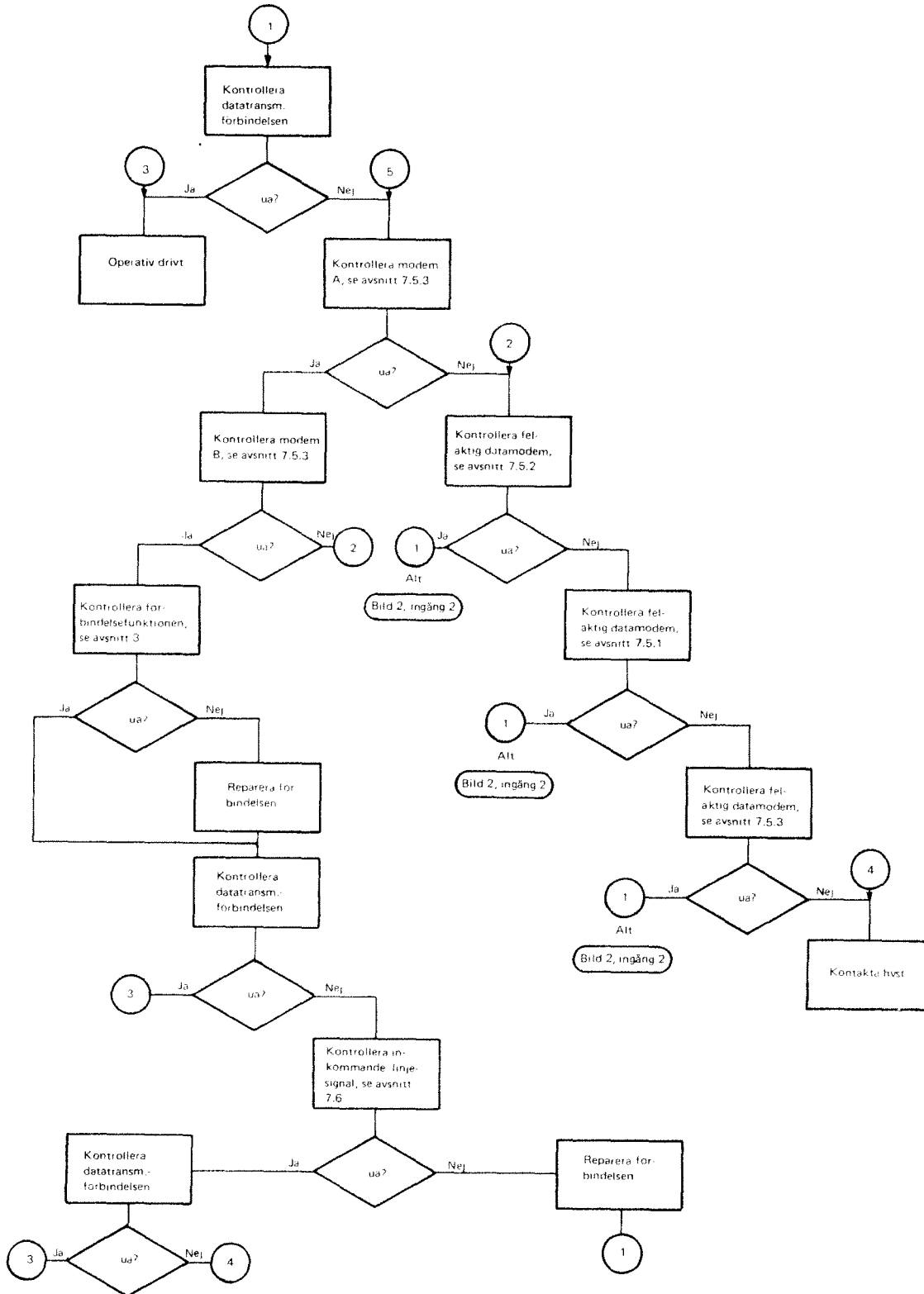


Bild 3. Arbetsgång vid kontrollmätning

1.4 Arbetsvolym

Två man och cirka fyra timmars effektiv arbetstid vid normal kontroll av förbindelse- och högdatafunktion.

En man och två timmars effektiv arbetstid vid normala tillsynsåtgärder.

1.5 Driftavbrott

Mätningarna medför driftavbrott och får endast ske i samråd med kontrollansvarig.

1.6 Mätprotokoll

Protokoll M7102-224130 (beställs från Försvarets Bok- och Blankettförråd), se exempel på bilderna 4 och 5, ska föras av den som ansvarar för mätningen. Protokollet sänds efter utförda mätningar till kontrollansvarig.

1.7 Felrapportering

Konstateras fel på televerkets nät ska underhållsverkställande kontakta televerkets kontrollstation som anges på förbindelse-ritningen. Om televerkets underhållspersonal inte omedelbart kan åtgärda felet ska förbindelsen felanmälas till tfn 90410. Före felanmälan är det viktigt att först kontrollera att felet berör televerkets ansvarsområde. För in gjorda iakttagelser i mätprotokollet.

Efter samråd med televerket kan skriftlig felanmälan (ifylld protokollskopia) sändas till televerkets regionkontor genom kontrollansvarigs försorg.

Kontrollansvarig svarar för uppföljning av felanmälan och vidtar erforderliga åtgärder för ny mätning vid klarrapport från televerket.

1.7 Felrapportering (forts)

<input type="checkbox"/> INMÄTNINGS-		PROTOKOLL	Blad nr
<input checked="" type="checkbox"/> UNDERHÅLLS-		<input checked="" type="checkbox"/> MÄTNINGS-	
Mätningarna utförda av A Andersson		Datum 741205	Reg nr F 1234-D1
Dämpningsklass 1	Restdämpning vid 1 kHz A → B 0,1 dB B → A 0,1 dB	Gränsvärd 741206 m av B Bondeasson	
Infotyp <input type="checkbox"/> Tal <input type="checkbox"/> Lagdata <input checked="" type="checkbox"/> Högdata <input type="checkbox"/> Tal + lagdata	Dämpningsdistorsion (För kontroll. Använd mätarna M7102 224151-54)		
Reservvägar <input type="checkbox"/> Inmätta			
Forb dok A-slin B-slin			
Kontrollerad <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>			
Reviderad <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
C-kort saknas <input type="checkbox"/>	Anslutningskabel		
PUD - pupavst	z Ω st/ft		
A	B		
Sänd-niva A -3,5	Mot-tagen niva B -4,3 -4,0 -3,7 -3,6 -3,4	-4,2	-4,6
dBm B -3,5	dBm A 4,0 3,7 3,7 3,7 3,9	-4,1	-4,5
Station	Installda balansvärden		Korrektion placering U-länk
A	R ₁ ohm	R ₃ ohm	L mH
B	C ₁ nF	C ₂ nF	C ₃ nF
A	A B	6,9	23,5 B
B	B A	6,9	23,5 B
A	B A	13,2	20,8 A
B	A B	13,2	20,0 A
Station	Brus utan filter	med filter	utan filter
A	-54 dBm	50,4 dBm	
B	-55 dBm	51,1 dBm	
Station	Nivå dBm	Utjämnning för	Sneddistorsion
A	-17,5	Dupinfledning	%
B	-17,7	bf-kanal	%
Datasignaleringshastighet 4800 bit/s	Karaktäristisk frekvens 1706 Hz	Inställning	DT-112A
Instrumentföretäckning <i>Enligt föreskrift för funktions- inriktat underhåll</i>		Underlag för statistik	
Godkänd	Efter atg av FV	Efter atg av Tvt	
<input type="checkbox"/> utan atg	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Ikke godkänd	Atg av Fv	Atg av	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Felanm till Tvt tfn	-90410		
Tvt ref			

M7102-224130, Utgåva 1, FMV-E 1113 72 02 200 block a 50 ex

Vand

Bild 4. Inmättningsprotokoll

1.7 Felrapportering (forts)

Backkanal, isokron distorsion: 8%

EXEMPEL

Bild 5. Inmätningssprotokoll

1.8 Reparation

Konstateras fel på förbindelsen, ändrustningen eller dess inkoppling, avhjälpes felet om möjligt i samband med mätningarna. Felaktiga enheter byts ut mot utbytesenheter, som sedan repareras av hvst.

1.9 Mätvärden och toleranser

Mätvärden och toleranser som anges i föreskriften avser avlästa värden på instrumenten. Hänsyn till instrumentens noggrannhet behöver inte tas.

1.10 Utbytesenheter

Se UHP LAN-A, TOMT 857 - 185.

1.11 Reservdelar

Reservdelar av förbrukningskaraktär finns på anläggningen och ytterligare reservdelar beställs från F:UR.

2 Erforderlig utrustning

2.1 Tekniskt underlag

- Förbindelseritning, lednings- och stationsuppgifter (Televerkets blankett 71-02345)
- Registreringshandlingar FUN.

2.1 Tekniskt underlag (forts)

- C-kort för respektive förbindelse
- Protokoll från förbindelsens inmätning
- Mätprotokoll M7102-224130
- Beskrivning Datatransmissionsutrustning DT-112A och DT-112B
- TOMT 857-45
- TOMT 857-162, Distorsionsmeter M3631-144110
Handhavandeföreskrift.
- TOMT 857-133, Grupplöptidsmeter MT M3631-142011
Handhavandeföreskrift.

2.2 Speciell utrustning

Antal							Förråds- beteckning	Förråds- benämning	Ursprungs- beteckning
Station A och B		1)							
3	4	5	6	7					
	1	1	2	2		M3631-144110	Distorsionsmeter	SIEM-S22562-H102-A1	
						M3633-305011	LF-mätenhet MT	(SIEM-REL3K 119B 2B)	
						M3633-150010	Psofometer	SIEM-REL 3832 D	
1			1			alt			
						M2569-048011	LF-generator MT	(HEWPA-236A-H10)	
						M3633-113011	Nivåmeter MT	(HEWPA-3556A)	
			1	1		M3656-143110	Oscilloskop	PHILIPS-PM3234	
1					alt	M3631-142011	Grupplöptidsmeter MT	(WANGO-LD-2)	
						M3631-148011	Grupplöptidsmeter MT	(WANGO-LD-3)	
					1	M3743-634010	Provningsutrustning	CODEX-32583G1	
			1	1		M3618-140011	URI-meter MT	(GOERS-UNIGOR 5S)	
				1		M3171-154012	Frekvenstidräknare MT	(PHILIPS-PM6612/01)	
2	2	1	4	4		F1281-900807	Kabel	FF-FR 47188	

1) 3, 4, 5, 6, 7 = utrustningsbehovet i respektive avsnitt

Ovan angivna instrument kan ersättas av andra med motsvarande data.

3 Kontroll av förbindelsefunktionen

3.1 Restdämpningsmätning vid 1000 Hz

3.1.1 A-station

Anslut LF-generatorn till OK (förbindelsegränssnittet). Se bild 6. Ställ in utnivån till $-3,5$ dBm, utimpedansen till 600 ohm och frekvensen till 1,0 kHz.

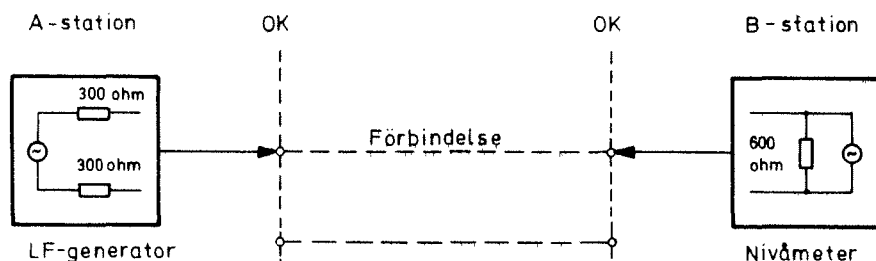


Bild 6. Mätning av restdämpning, mätuppkoppling

3.1.2 B-station

Anslut nivåmetern till OK (förbindelsegränssnittet). Se bild 6.

Mätvärde: $A \pm 0,5$ dBm. A är nominell nivå enligt televerkets inkopplingsritning.

Restdämpning: $-3,5 + A$ dB

Avviker restdämpningen mer än 0,5 dB måste nivån justeras.

Kontrollera restdämpningen enligt avsnitten 3.1.1 och 3.1.2 i förbindelsens andra riktning.

3.2 Mätning av dämpningsdistorsion

Mätningarna ska utföras i förbindelsens båda riktningar.

Anslut LF-generatorn och nivåmetern enligt avsnitt 3.1.1.

3.2 Mätning av dämpningsdistorsion (forts)

Sänd signaler med följande frekvenser:

0,3 0,4 0,6 0,8 1,0 1,2 1,4 1,6 1,8 2,0 2,2 2,4 2,6
2,8 3,0 3,2 3,4 kHz

Utnivån ska vara konstant, $-3,5$ dBm och impedansen 600 ohm.

Mät med nivåmättern ($Z = 600$ ohm) och notera mottagen nivå för respektive frekvens.

Beräkna dämpningsdistorsionen för respektive mätfrekvens. Kontrollera att dämpningsdistorsionen ligger inom toleransgränserna. Se bild 7.

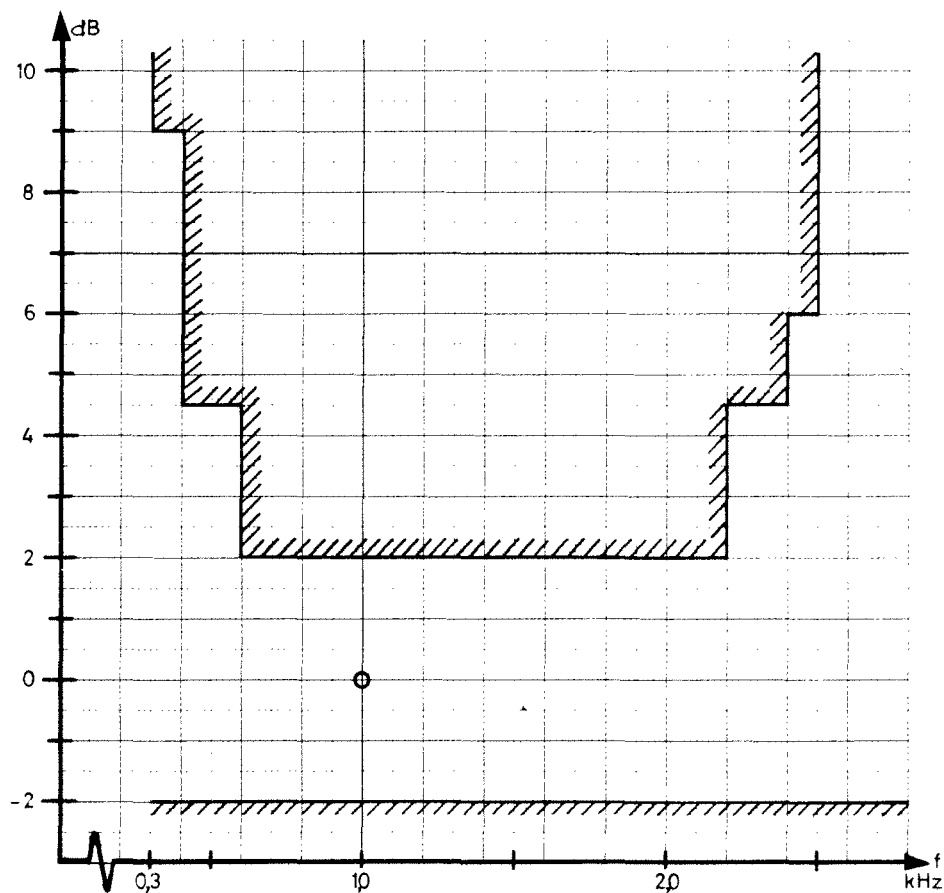


Bild 7. Toleranser för dämpningsdistorsion

3.3 Störningsmätning

Störningsmätningen ska utföras i båda ändpunkterna i inkommande riktning med och utan psfometriskt filter.

Anslut nivåmetern till OK (förbindelsegränssnittet). Avsluta förbindelsen på motstationen (utgående riktning) med 600 ohm i OK.

Mät och beräkna signal-brusförhållandet, som bör vara minst 50 dB.

Exempel på beräkning av signal-brusförhållandet (S/N):

Uppmätt brusnivå är - 57 dBm

Uppmätt nivå på mätsignalen är - 3,5 dBm

$S/N = 3,5 - (-57) = 53,5$ dB.

3.4 Mätning av grupplöptidsdistorsion

3.4.1 Anslut grupplöptidsmeter på A- och B-stationen. Se bild 8.

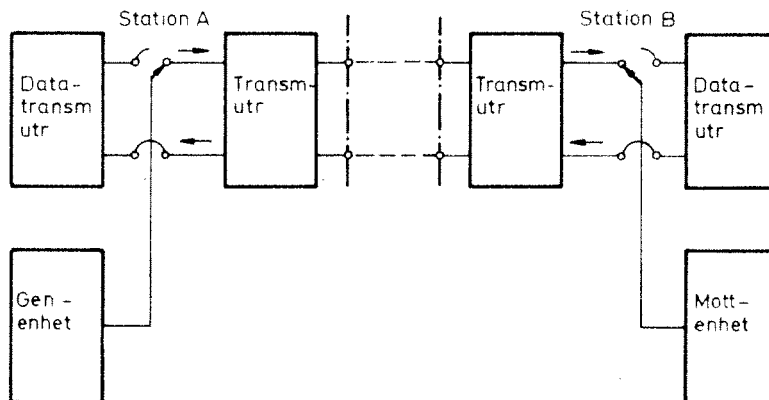


Bild 8. Inkoppling för mätning av grupplöptidsdistorsion

3.4.2 Station A

Ställ in generatorenhetens utimpedans till 600 ohm symmetriskt och utnivån till -3,5 dBm. Ställ in lämplig referensfrekvens, t ex 2 kHz för bärfrekvensförbindelser och 1 kHz för trådförbindelser.

3.4.3 Station B

Välj mottagarenhetens inimpedans till 600 ohm och ställ in nivåomkopplaren i lämpligt läge. Beordra station A att sända med följande frekvenser: 0,8 1,0 1,2 1,4 1,6 1,8 2,0 2,2 2,4 2,6 2,8 och 3,0 kHz.

Läs av grupplöptiden för varje frekvens och rita upp en kurva för grupplöptidsdistorsionen på millimeterrutat papper. Se bild 9. Använd gärna x-y skrivare om sådan finns.

Mätvärdet ska ligga inom toleransgränserna. Se bild 9.

Använd den frekvens som har minst löptid som referensfrekvens. Denna frekvens blir då $\mathcal{T}g = 0$ när kurvan ritas.

Eftersom avvikelser från angivna värden kan förekomma är det nödvändigt att jämföra med inmättningsprotokollet innan åtgärder vidtas. Detta gäller även då kombinationer av tråd- och bärfrekvensförbindelser ingår i förbindelsen.

3.4.4 Mät grupplöptidsdistorsionen i andra riktningen (från station B till station A) efter anvisningarna i avsnitten 3.4.2 och 3.4.4.

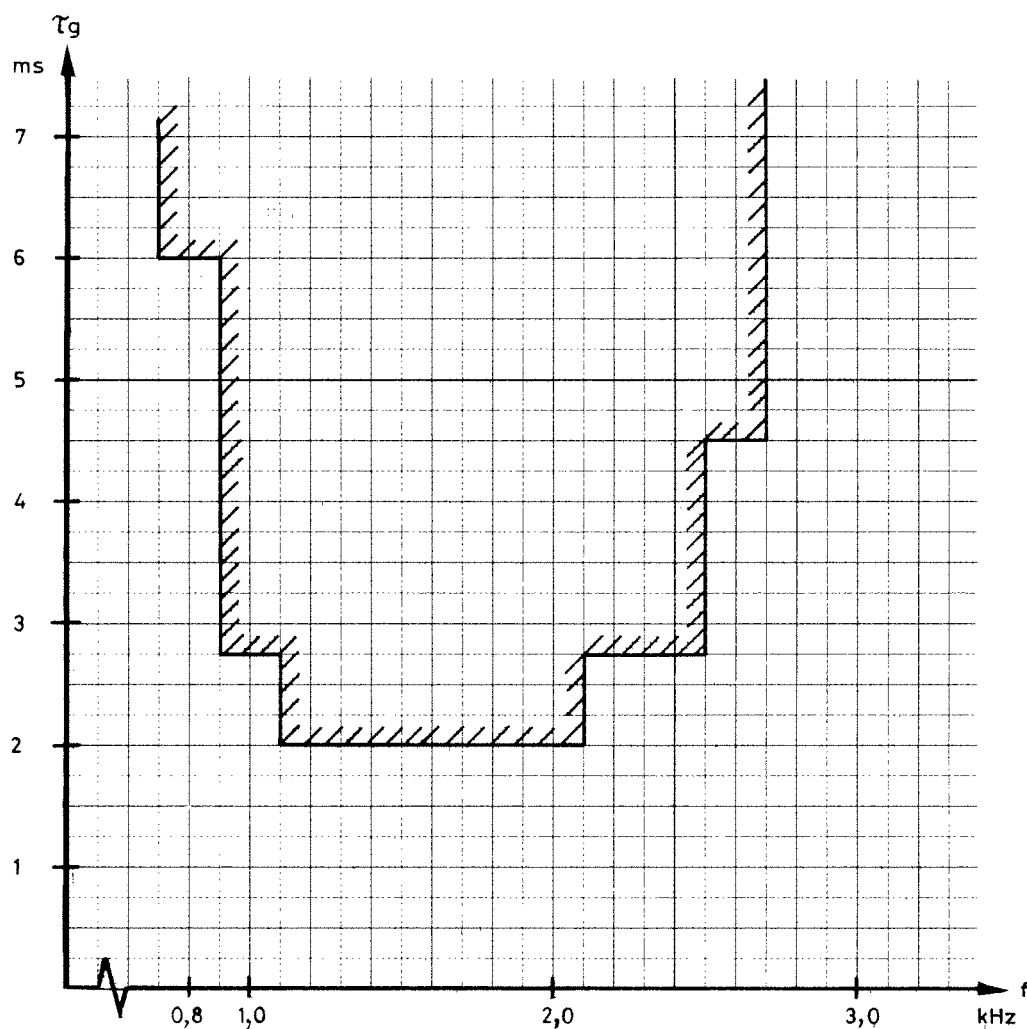


Bild 9. Toleransgränser för grupplöptidsdistorsion

4 Kontroll av högdatafunktionen

4.1 Feltäthetsmätning, bitfel

4.1.1 A-station

Anslut distorsionsmeters sändardel i OK. Se bild 10.

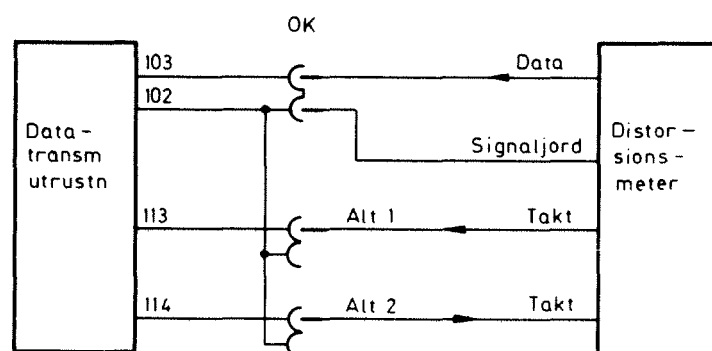
Anm

Anslutningen måste ske branschrätt. Se avsnitt 7.2.

4.1.1 (forts)

Ställ distorsionsmeterens teckenvalsomkopplare i läget för CCITT, Pseudo-Random-Text (511-bitar).

Vid anslutning enligt alternativ 1 på bild 10 ska datahastighetsomkopplaren stå i läge 4800 bitar/s. Vid anslutning enligt alternativ 2 ska taktvalsomkopplaren stå i läget för yttre taktstyrning av distorsionsmetern. Gällande alternativ framgår av datatransmissionsutrustningens strappning enligt avsnitt 7.3.1.



Alt 1. Distorsionsmeterens sändartakt styr datatransmissionsutrustningen

Alt 2. Datatransmissionsutrustningens takt styr distorsionsmeterens sändardel

Bild 10. Uppkoppling för feltäthetsmätning, sändarsida

4.1.2 B-station

Anslut distorsionsmeterens mottagardel branschritt i OK.

Se bild 11.

Ställ in distorsionsmetern för mätning av bitfelstäthet och ställ in taktvalsomkopplaren för styrning med yttre takt. Läs av antal bitfel när 30 000 511-bitars block är mottagna.

4.1.2 (forts)

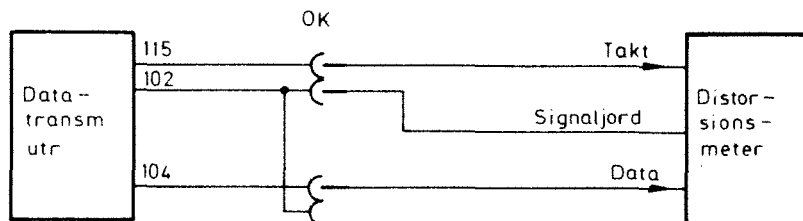


Bild 11. Uppkoppling för feltäthetsmätning, mottagarsida

4.1.3 Beräkna bitfelstätheten enligt följande:

$$\frac{\text{Antal uppmätta bitfel}}{\text{Antal block} \cdot 511}$$

Mätvärde: Bitfelstätheten får inte överstiga 10^{-5} .

Är feltätheten för hög kontrolleras datatransmissionsförbindelsen.

Se avsnitt 6.8, för kontroll av DT-112.

4.1.4 Mät feltätheten i motsatt riktning. Se avsnitten 4.1.1, 4.1.2 och 4.1.3.

Anm

Feltäthetsmätning kan även ske med kontrollsändtagare

F5736-000580 i Terminalenhet T4 M3195-990789.

5 Kontroll av backkanalen

5.1 Distorsionsmätning

5.1.1 A-station

Anslut distorsionsmeterens sändardel branschrätt i OK.

Se bild 12.

Ställ distorsionsmeterens teckenvalsomkopplare i läge 1:1.

Ställ taktvalsomkopplaren i läget för inre taktstyrning och datahastighetsomkopplaren i läge 100 bitar/s.

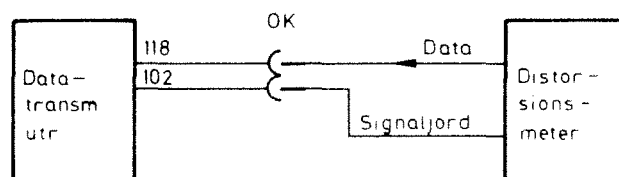


Bild 12. Uppkoppling för distorsionsmätning i backkanalen, sändarsida

5.1.2 B-station

Anslut distorsionsmeterens mottagardel branschrätt i OK.

Se bild 13. Ställ in distorsionsmeterens taktvalsomkopplare för inre taktstyrning samt för mätning av isokron distorsion. Ställ datahastighetsomkopplaren i läge 100 bitar/s.

Mät den isokrona distorsionen. Erhålls för hög distorsion, mer än 15 %, byt backkanalkort 1 eller 2.

Anm

Ligger distorsionen utanför toleransområdet från kanalkort 1 F2312-000037, kan den trimmas in med hjälp av potentiometern R26.

5.1.2 (forts)

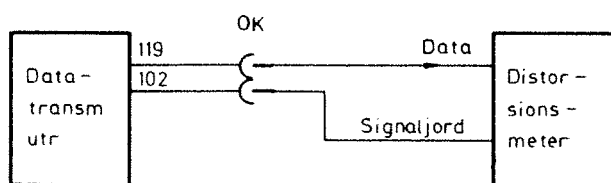


Bild 13. Uppkoppling för distorsionsmätning på backkanalen, mottagarsida

- 5.1.3 Mät den isokrona distorsionen i andra riktningen (från station B till station A). Se avsnitten 5.1.1 och 5.1.2.

6 Tillsyn

Av bild 14 och 15 framgår vilka kretskort och enheter som ingår i datatransmissionsutrustningens två varianter, DT-112A och DT-112B.

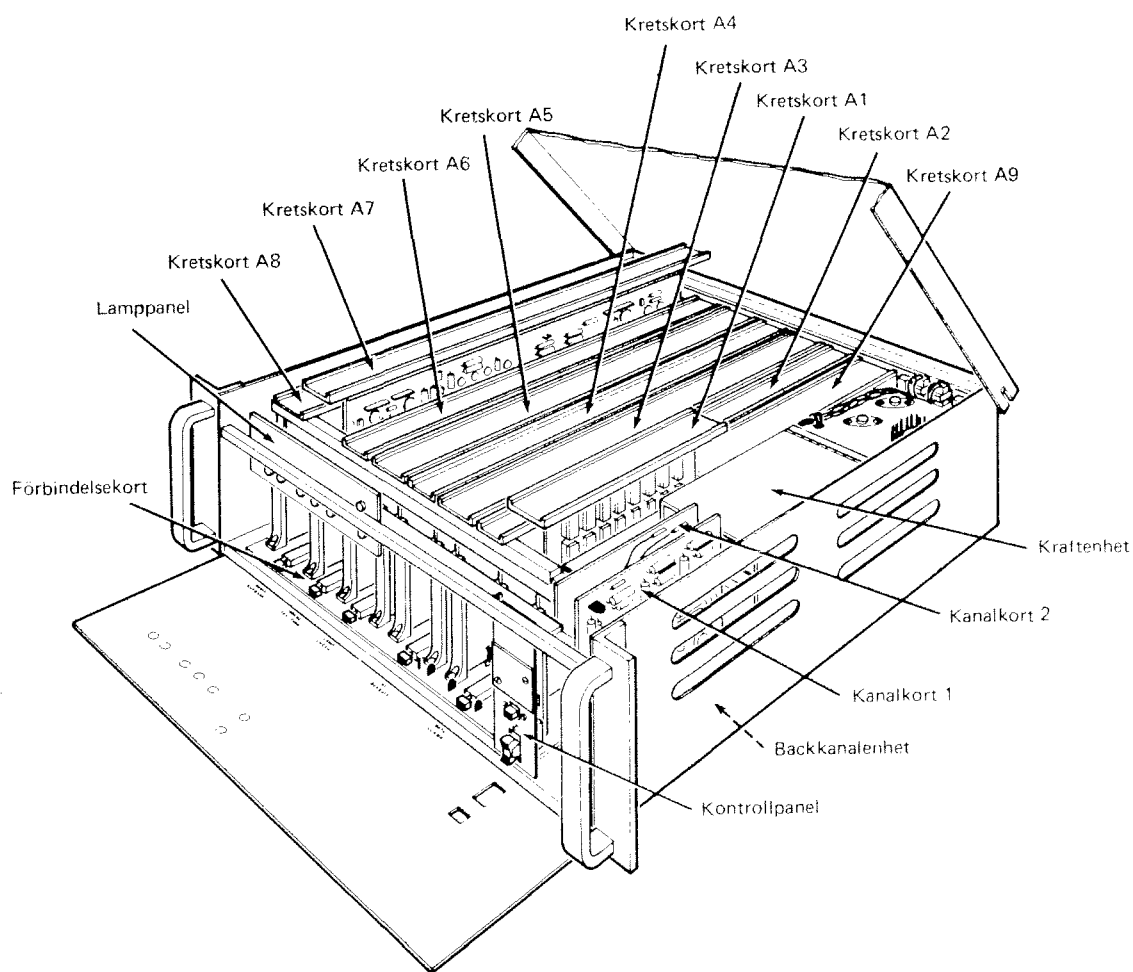


Bild 14. Datatransmissionsutrustning DT-112A

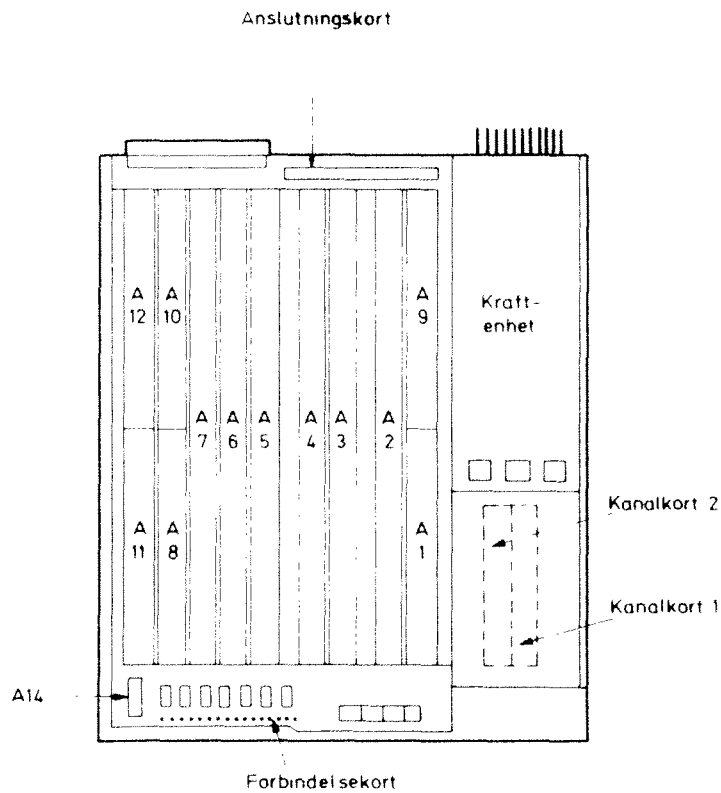
6 Tillsyn (forts)

Bild 15. Datatransmissionsutrustning DT-112B

6.1 Okulärkontroll

Kontrollera att inga mekaniska skador finns, att samtliga ändringar enligt TO är införda och att automatsäkringarna är tillslagna.

6.2 Kontroll av drift-och brumspänningar

Kontrollera spänningarna i anslutningsdonet J4 (DT-112A) och J1 (DT-112B) på kraftenheten. Anslut URI-metern mellan respektive uttag och OV-uttaget. Se bild 16.

Spänningar, toleranser och brumspänningar framgår av följande tabell:

Spänning (V)	Tolerans (V)	Brum (V _{t-t'})
+ 5	± 0,2	0,2
+ 6	± 0,2	0,2
- 6	± 0,2	0,2
+12	± 0,2	0,2
-12	± 0,2	0,2

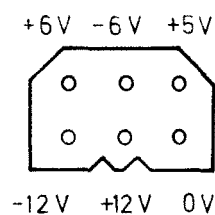


Bild 16. Anslutningsdonet J1 (J4) i kraftenheten

6.2 Kontroll av drift- och brumspänningar (forts)

Ligger 12 V-spänningarna utanför toleransområdet kan dessa ställas in med potentiometrarna R7 (+12 V och R10 (-12 V). Potentiometrarnas placering visas på bilderna 17 och 18.

Anm

Spänningen +12 V måste vara korrekt injusterad innan -12 V-spänningen trimmas in.

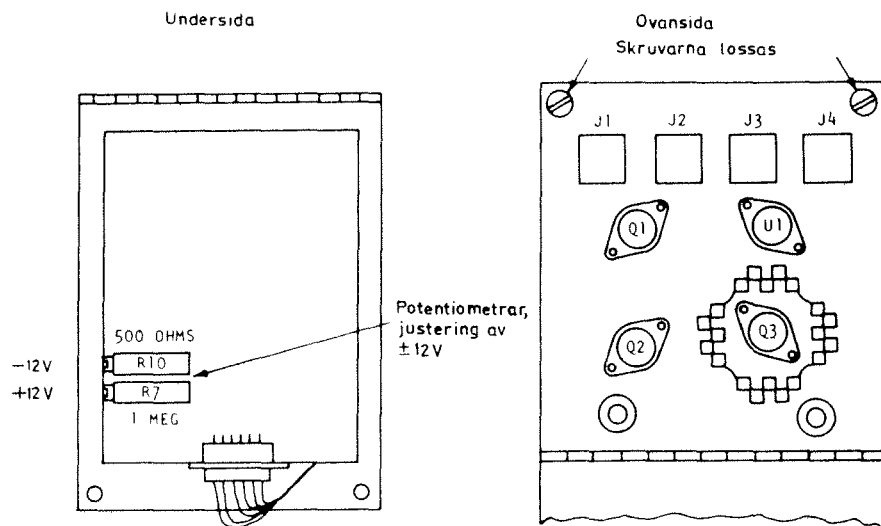


Bild 17. Potentiometrarnas placering i DT-112A

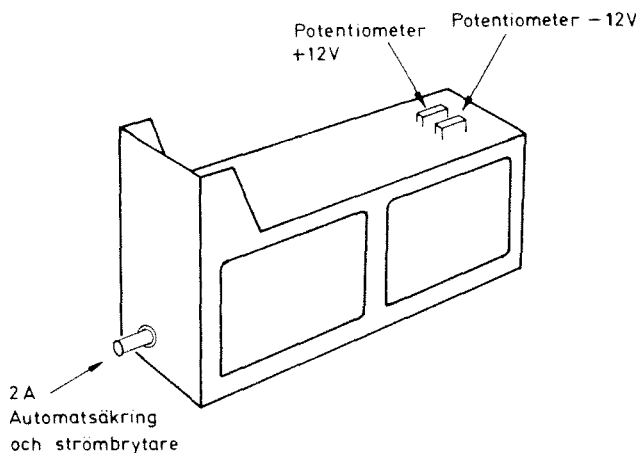


Bild 18. Potentiometrarnas placering i DT-112B

6.3 Kontroll av indikerlampor

Fäll ner frontstycket och tryck in omkopplaren LAMP CHECK. Samtliga indikerlampor på lamppanelen respektive frontpanelen ska lysa.

Två typer av indikerlampor förekommer. I DT-112A utgörs dessa av glödlampor och i DT-112B av lysdioder. Felaktiga indikerlampor byts på följande sätt:

- Glödlampor. Ta bort linsen, genom att bryta den åt sidan. Se bild 19. Dra ut lampan ur hållaren.
- Lysdioder. Ta av anslutningshylsan och lossa fästningen (med hjälp av skruvmejsel). Se bild 19. Ta ur lysdioden ur hållaren.

Anslut den nya lysdioden med rätt polaritet. Det bredare stiftet på lysdioden ska vara vänt uppåt. Se bild 19. Anslut sedan anslutningshylsan med texten uppåt.

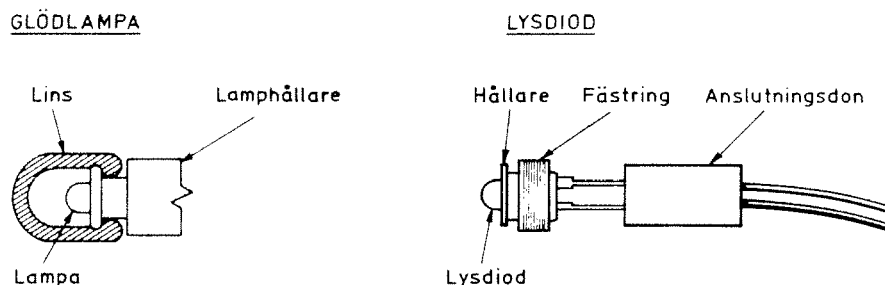


Bild 19. Indikerlampornas infästning

6.4 Kontroll av taktgivare

6.4.1 Anslut oscilloskopet branschrätt i OK-jacken TAKT, SÄND UT. Se avsnitt 7.2.

Kontrollera stig- och falltider. Se bild 20.

Mätvärde: t_s eller t_f får inte överstiga $3 \mu s$.

Erhålls ingen taktsignal eller felaktiga mätvärden ska följande kretskort bytas tills godkända mätvärden erhålls: A1, A5, A7 och A9.

Obs

Bryt nätspänningen vid eventuellt kretskortsbyte.

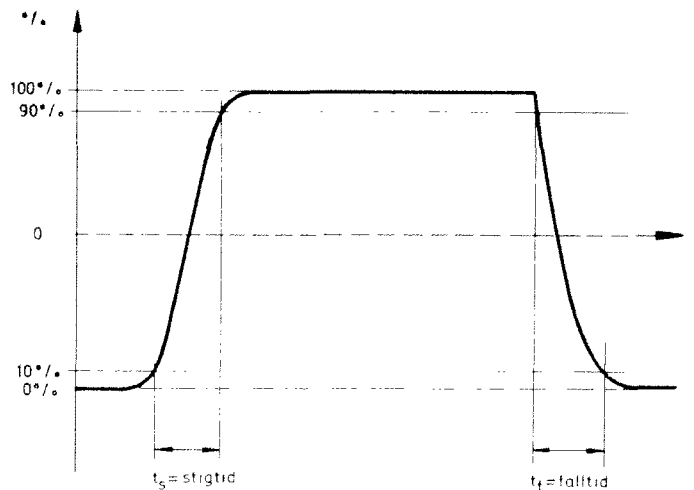


Bild 20. Definition av stig- och falltid

6.4.2 Anslut frekvenstidräknaren branschrätt i OK-jacken TAKT, SÄND UT. Läs av frekvensen.

Mätvärde $4\,800 \pm 0,5 \text{ Hz}$

6.4.2 (forts)

Erhålls felaktigt mätvärde byt följande kretskort: A1, A5
A7 och A9.

6.4.3 Lossa strappningen DB i LOOPBACK TIMING PATCH.
Anslut oscilloskopet mellan DA och jord (XMT TIMING
PATCH i läge DA) eller mellan DB och jord (XMT TIMING
PATCH i läge INT). Se bild 21.

Kontrollera att taktsignalen har raka flanker och pulstak.
Erhålls en trappstegsformad taktsignal, kontrollera anslut-
ningarna av TAKT SÄND IN och TAKT SÄND UT i OK för
de DT-112 som är anslutna till varandra. Anslut oscilloskopet
mellan BA i XMT TIMING PATCH och jord (DATA SÄND). Se
bild 21. Kontrollera att taktsignalens negativa flanker ligger
mitt i datasignalens bitelement.

Återställ strappningen DB i LOOPBACK TIMING PATCH.

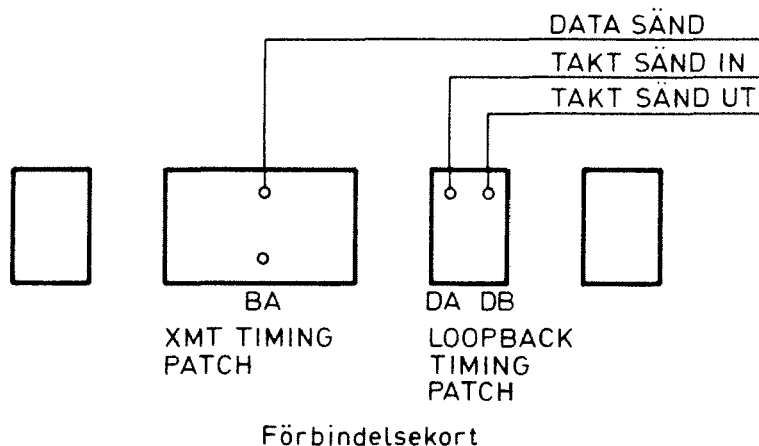


Bild 21. Uppkoppling för mätning av pulssymmetri

6.5 Kontroll av taktföljare

- 6.5.1 Anslut oscilloskopet branschrätt i OK-jacken TAKT, MOTT.
Se avsnitt 7.2.2.

Kontrollera stig- och falltider. Se bild 20.

Mätvärde: t_s eller t_f får inte överstiga $3 \mu s$.

Erhålls ingen taktsignal eller felaktiga mätvärden ska följande kretskort bytas i nämnd ordning: A9, A4, A3, A5 och A7.

- 6.5.2 Anslut frekvenstidräknaren branschrätt i OK-jacken TAKT, MOTT och läs av frekvensen.

Mätvärde: $4\ 800 \pm 0,5$ Hz

Erhålls felaktigt mätvärde ska följande kretskort bytas i nämnd ordning: A9, A4, A3, A5 och A7.

- 6.5.3 Anslut oscilloskopet branschrätt i OK-jacken TAKT, MOTT och DATA MOTT.

Kontrollera att taktsignalens negativa flanker ligger mitt i datasignalens bitelement.

6.6 Kontroll av utgående linjesignal

Anslut mätuttaget X D/A OUT till oscilloskopets x-ingång, Y D/A OUT till y-ingången och E43 till oscilloskopets jordanslutning. Se bild 22. Mätuttagen är placerade på förbindelsekortet.

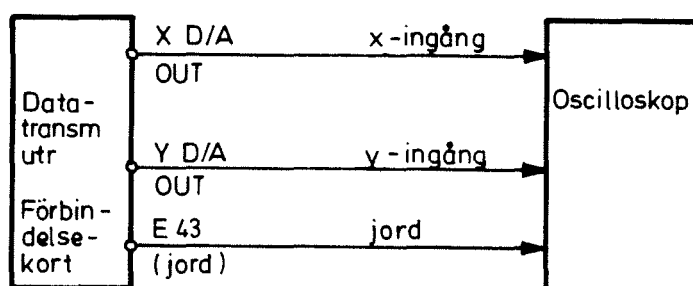


Bild 22. Uppkoppling för mätning av utgående linjesignal

Kontrollera på oscilloskopet att punkternas placering överensstämmer med bilden 23. Är mönstret felaktigt, byt kretskorten A1 och A2, kontrollera sedan att rätt mönster syns på oscilloskopet.

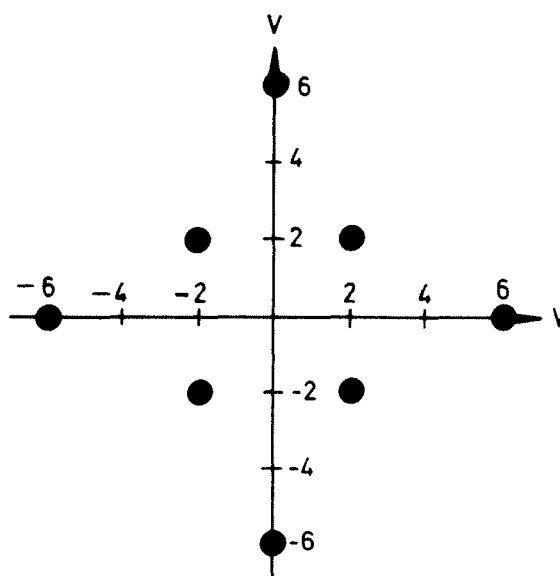


Bild 23. Punktmönster vid kontroll av utgående linjesignal

6.7 Nivåkontroll av utgående linjesignal

Avsluta nivåmetern med 600 ohm och anslut den i OK till datatransmissionsutrustningens linjesida, sändare (underjack).

Mätvärde: -18,5 till -16,5 dBm

Erhålls felaktigt mätvärde, kontrollera strappningen XMT LEVEL. Se avsnitt 7.3.3. Om utsignal helt saknas, prova med att byta kretskorten A1, A2 och A4.

6.8 Mätning av bitfelstäthet vid slingkoppling

6.8.1 Anslut distorsionsmeterens sändardel branschrätt i OK som bild 24 visar.

Ställ distorsionsmeterens taktvalsomkopplare i läget för CCITT Pseudo-Random-Text (511-bitar).

Vid anslutning enligt alternativ 1 på bild 10 ska datahastighetsomkopplaren stå i läge 4800 bitar/s. Vid anslutning enligt alternativ 2 ska taktvalsomkopplaren stå i läget för yttre taktstyrning av distorsionsmetern. Aktuellt alternativ framgår av strappningen i avsnitt 7.3.1.

6.8.1 (forts)

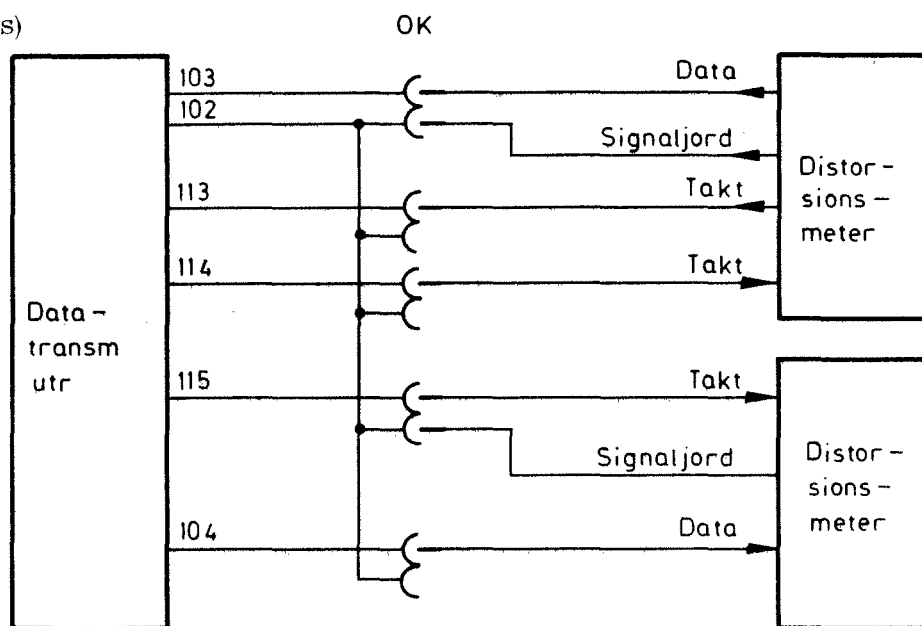


Bild 24. Uppkoppling för mätning av bitfelstäthet, slingkoppling

- 6.8.2 Anslut distorsionsmeters mottagardel branschritt i OK.
Se bild 24.

Ställ in distorsionsmeters för mätning av bitfelstäthet.
Teckenvalsomkopplaren ska stå i läget för styrning med
yttre takt.

- 6.8.3 Tryck in omkopplaren MODEM CHECK på datatransmissions-
utrustningen och kontrollera lampfunktionerna. Se avsnitt 7.4.

Starta feltäthetsmätningen och låt den pågå tills en feltäthet
av 10^{-5} erhålls. Beräkning av feltätheten framgår av avsnitt
4.1.3. Har denna feltäthet inte uppnåtts efter 5000 511-bitars
block avbryts mätningen – datatransmissionsutrustningen får
anses som riktig. Återställ omkopplaren MODEM CHECK.

Överstiger bitfelstätheten 10^{-5} felsök med hjälp av anvis-
ningarna i avsnitt 7.5.

Anm

Feltäthetsmätning kan även ske med Kontrollsändtagare
F5736-000580 i Terminalenhet T4 M3195-990789.

7 Speciella anvisningar

7.1 Felaktiga driftspänningar

Slå från nätspanningen.

Lossa anslutningsdonen i jackarna J2, J3 och J4. Slå till nätspanningen och mät efter anvisningarna i avsnitt 6.2.

- Erhålls fortfarande felaktiga spänningsvärden måste kraftenheten bytas.
- Erhålls rätt spänningsvärden, slå från nätspanningen och anslut anslutningsdonen till jackarna J2, J3 och J4. Byt därefter kretskort tills rätt spänningsvärden fås.

Obs

Slå från nätspanningen vid byte av kretskort.

7.2 Anslutningar i OK

- 7.2.1 Mätinstrumenten ansluts i de flesta fall i OK. Använd mätkabel med telefonpropp för anslutning till OK-jack (kabel F1281-900807). Se bild 25.

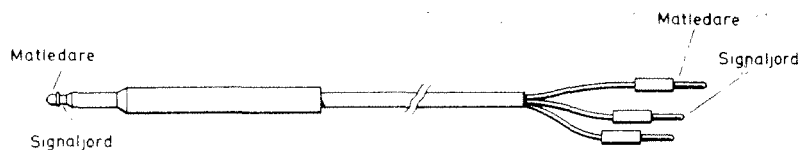


Bild 25. Mätkabel med telefonpropp

7.2.2 Mätjackarnas placering i OK framgår av respektive C-kort.

Bild 26 visar datatransmissionsutrustningens inkoppling i OK.

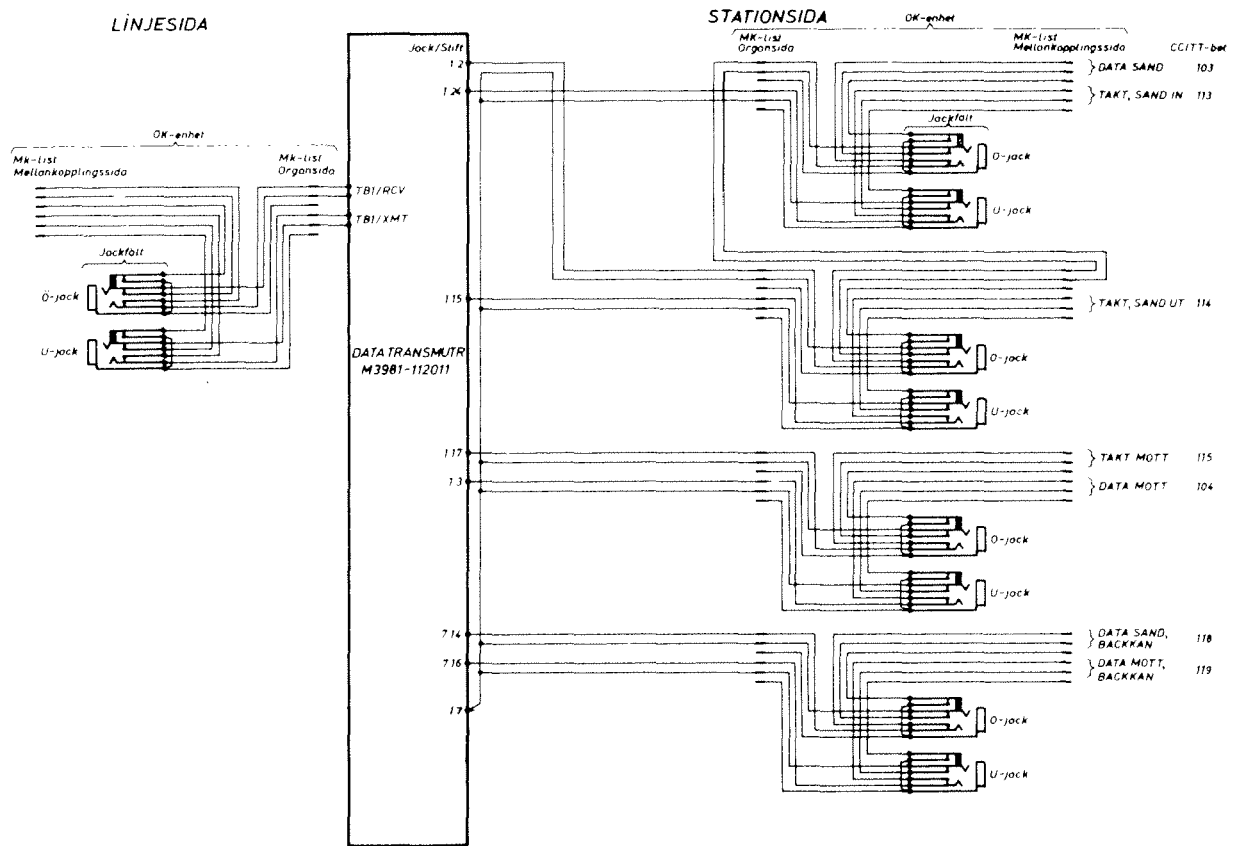
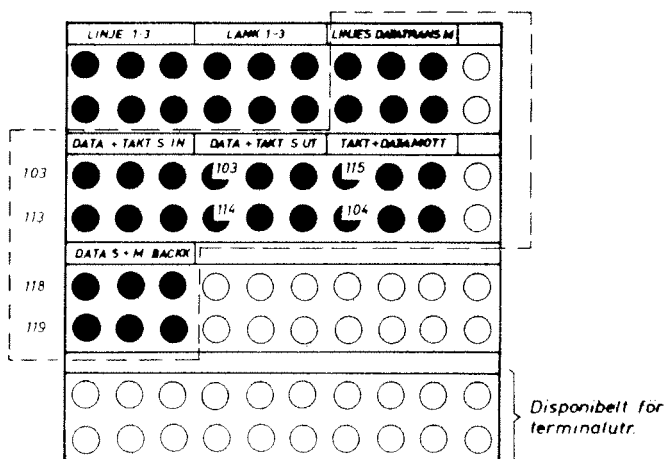


Bild 26. Förbindningschema för datatransmissionsutrustningens inkoppling

7.2.2 (forts)

Bilderna 27 och 28 visar disponeringen av OK-jackarna i OK-enheten respektive OK-stativet.



Omkopplingsenhet M2482 - 801410

Bild 27. Beläggningsplan för OK-enhet

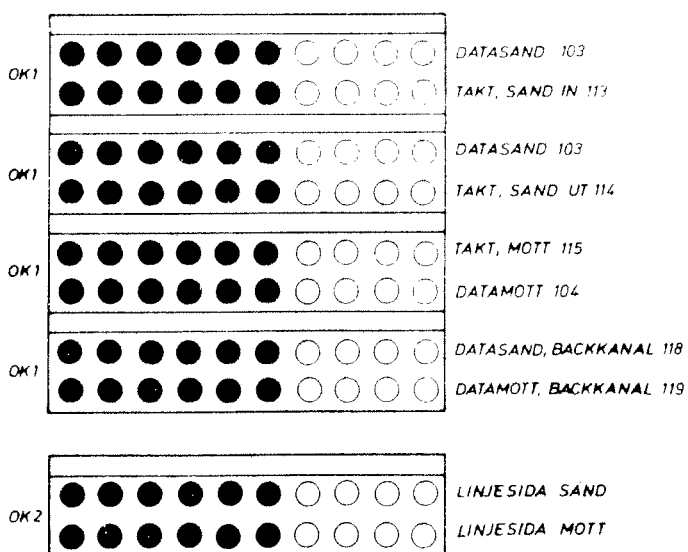


Bild 28. Beläggningsplan för OK-stativ

7.3 Strappningar

Strappningen för de olika funktionerna i datatransmissionsutrustningen utförs med kontaktbyglar på kretskorten. Se bilderna 29-46. Korten för både DT-112A och B är medtagna.

7.3.1 Förbindelsekortet

De strappningar som normalt ska finnas på förbindelsekortet framgår av bild 29 för DT-112A och av bild 30 för DT-112B.

Anm

XMT TIMING PATCH ska normalt strappas i läge INT för styrning med egen taktgivare. Undantag är de driftfall där DT-112 är kopplade för överföring av samma information till flera förbindelser.

Strappning av INT och DA framgår av bilderna 31-34.

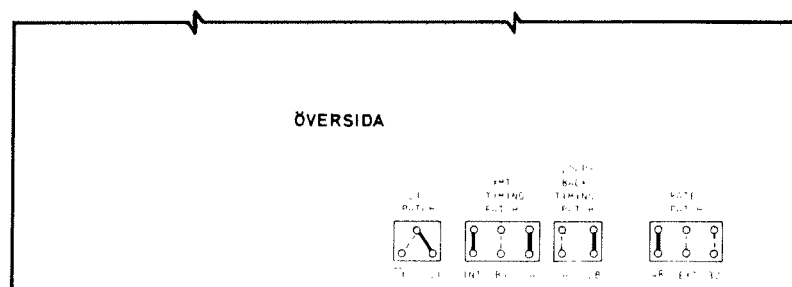


Bild 29. Förbindelsekort i DT-112A

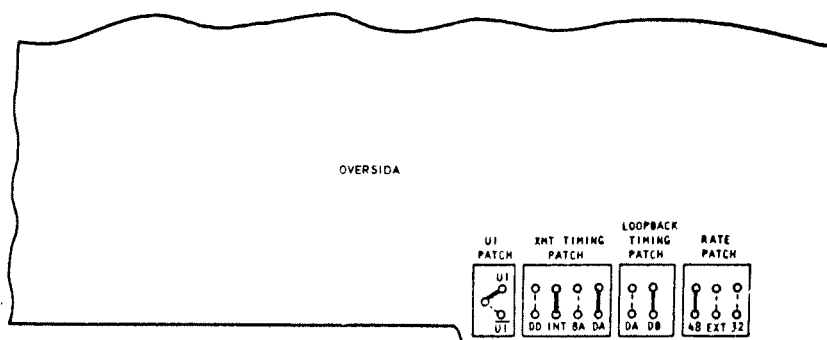


Bild 30. Förbindelsekort i DT-112B

7.3.1 (forts)

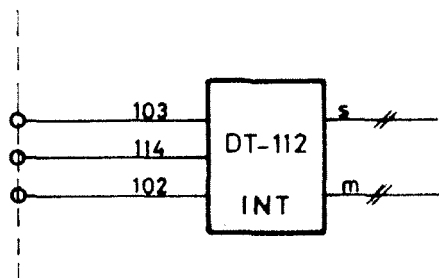


Bild 31. Sändning av data till en förbindelse

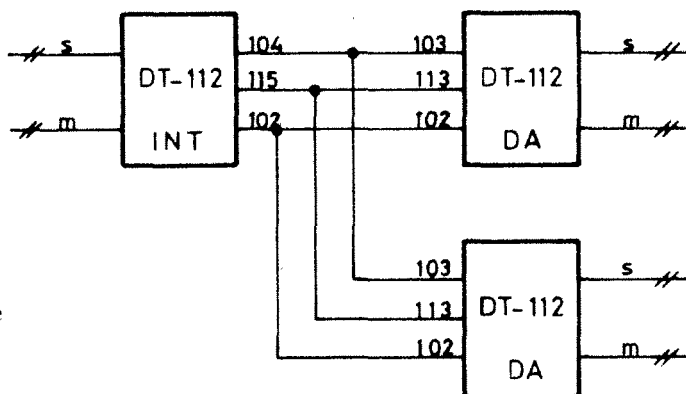


Bild 33. Överföring av data till två eller flera förbindelser

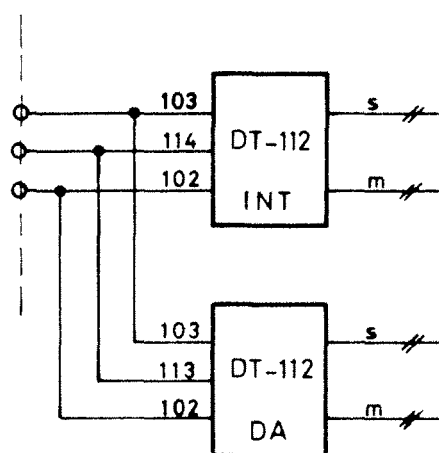


Bild 32. Sändning av data till två eller flera förbindelser

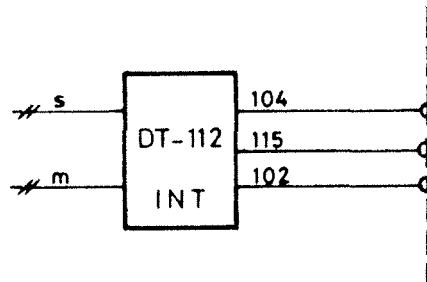


Bild 34. Mottagning av data från en förbindelse

7.3.2 Kretskort A2

Normalstrappningar på kretskort A2 framgår av bild 35 för DT-112A och av bild 36 för DT-112B.

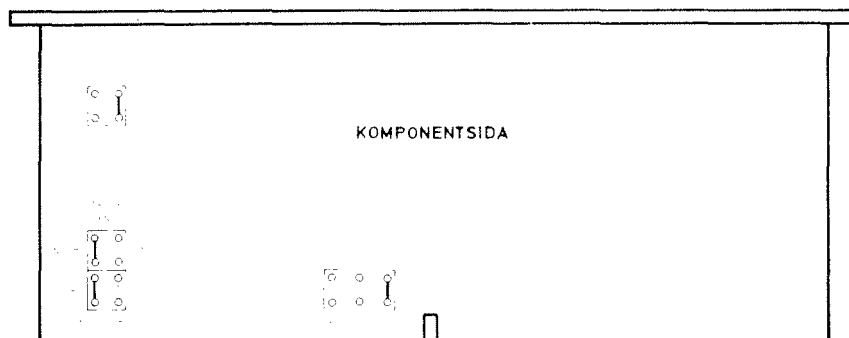


Bild 35 . Kretskort A2 i DT-112A

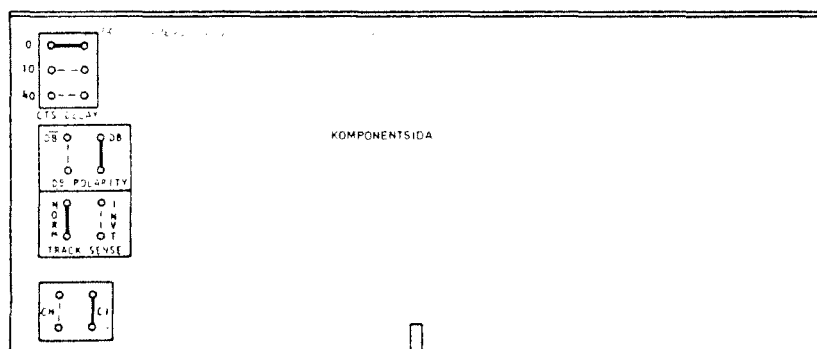


Bild 36. Kretskort A2 i DT-112B

7.3.3 Kretskort A4

Normalstrappingar på kretskort A4 framgår av bild 37 för DT-112A och av bild 38 för DT-112B

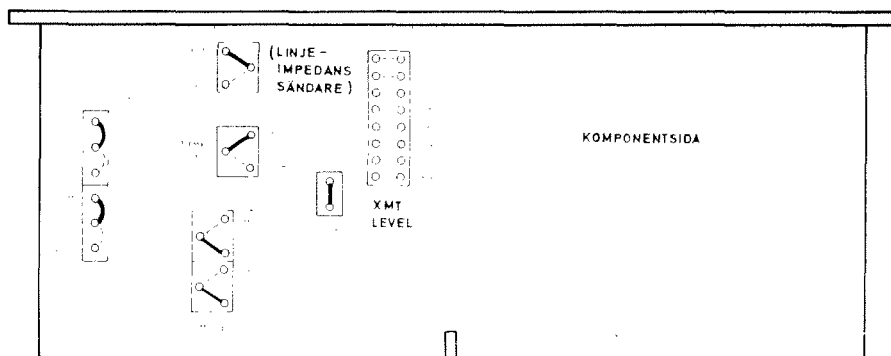


Bild 37. Kretskort A4 i DT-112A

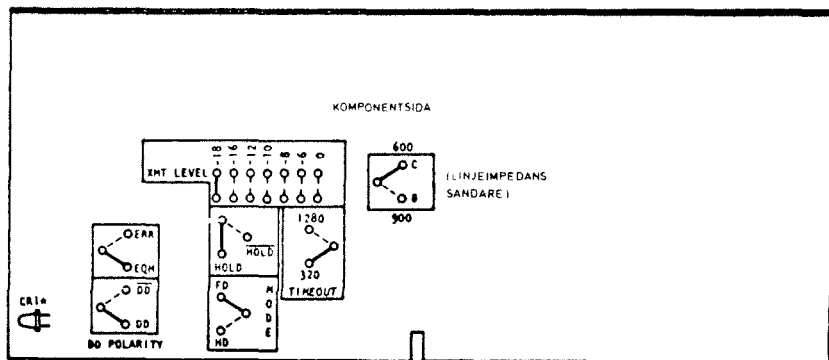


Bild 38. Kretskort A4 i DT-112B

7.3.4 Kretskort A6

Normalstrappningar på kretskort A6 framgår av bild 39 för DT-112A och av bild 40 för DT-112B.

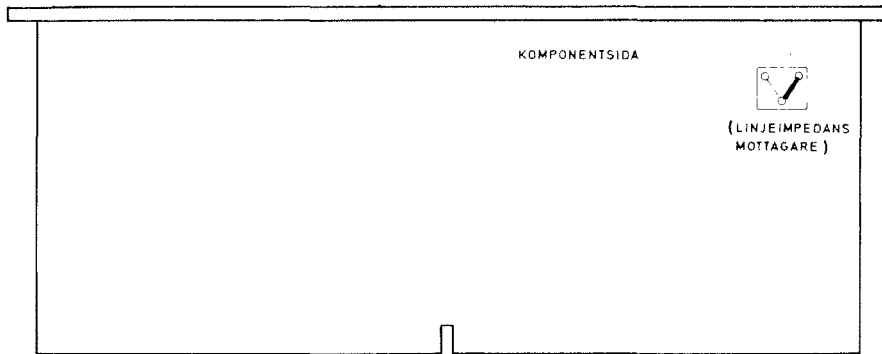


Bild 39. Kretskort A6 i DT-112A

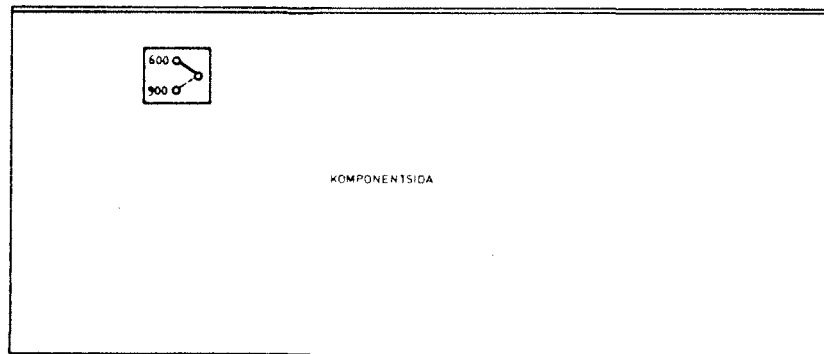


Bild 40. Kretskort A6 i DT-112B

7.3.5 Kretskort A9

Normalstrappningar på kretskort A9 framgår av bild 41 för DT-112A och av bild 42 för DT-112B.

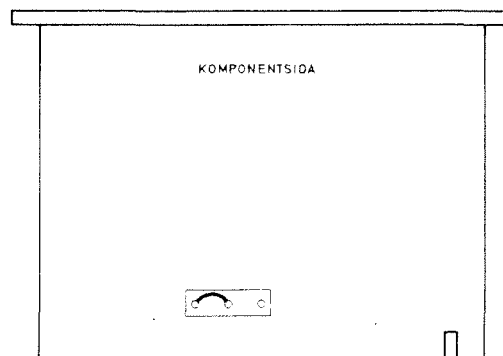


Bild 41. Kretskort A9 i DT-112A

7.3.5 (forts)

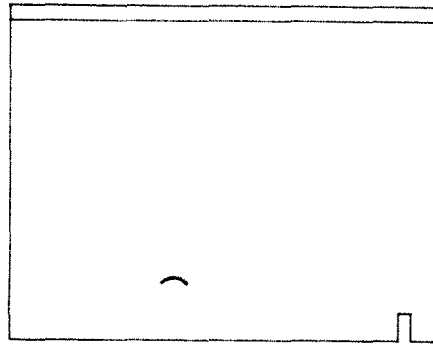


Bild 42. Kretskort A9 i DT-112B

7.3.6 Bäckkanalkort 1

Normalstrappningar på bäckkanalkort 1 framgår av bild 43.
för DT-112A och bild 44 för DT-112B.

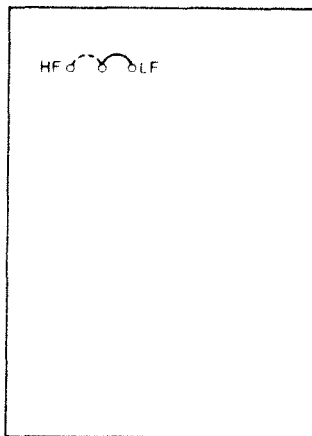


Bild 43. Bäckkanalkort 1 i DT-112A

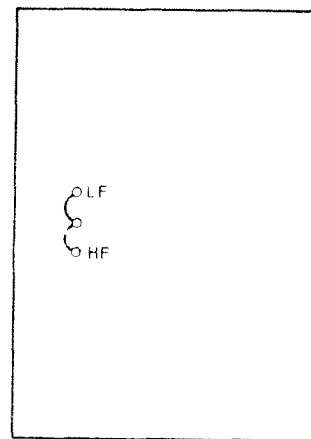


Bild 44. Bäckkanalkort 1 i DT-112B

7.3.7 Bäckkanalkort 2

Normalstrappningar på kanalkort 2 framgår av bild 45 för
DT-112A och bild 46 för DT-112B.

7.3.7 (forts)

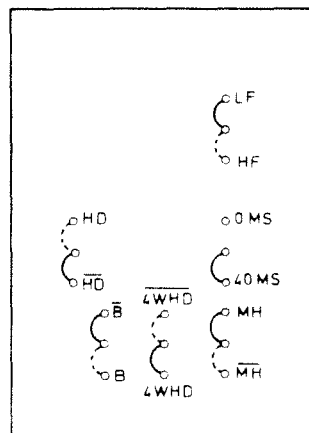
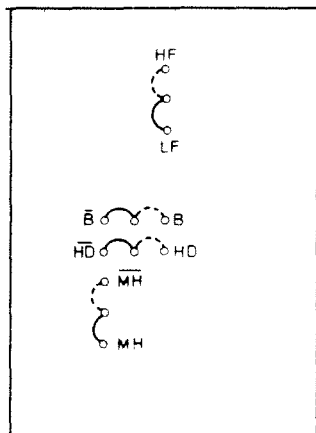


Bild 45. Backkanalkort 2 i DT-112A Bild 46. Backkanalkort 2 i DT-112B

7.4 Lampfunktioner

Lampa	Indikering	Funktion
TRANSMIT DATA	Tänd	Binär etta på ledare 103 DATASÄNDNING
	Släckt	Binär nolla på ledare 103 DATASÄNDNING
	Blinkande	Vid textsändning
RECEIVE DATA	Tänd	Binär etta på ledare 104 DATAMOTTAGNING
	Släckt	Binär nolla på ledare 104 DATAMOTTAGNING
	Blinkande	Vid textmottagning
GOOD DATA MARGINAL CIRCUIT	Tänd	Feltätheten är mindre än 10^{-5}
	Släckt	
GOOD DATA MARGINAL CIRCUIT	Tänd	Feltätheten är cirka 10^{-5}
	Momentant tänd	
GOOD DATA MARGINAL CIRCUIT	Släckt	Feltätheten är större än 10^{-5}
	Tänd	

7.4 Lampfunktioner (forts)

Lampa	Indikering	Funktion
CARRIER LOSS	Tänd	Inkommande linjesignal är mindre än -40 dBm
ON-LINE	Tänd	Inkommande linjesignal är godkänd och testomkopplarna står i driftläge
	Blinkande	Blinkar under utjämnings-skedet
TEST	Tänd	Någon testomkopplare är intryckt
TRAINING MODE (Lysdiod på krets-kort A4)	Tänd	Utjämningssskede

Anm

Lampa MARGINAL CIRCUIT kan lysa periodiskt utan att fel förekommer i datatransmissionsförbindelsen, eftersom lampan anger kvaliteten hos förbindelsefunktionen.

7.5 Felsökning i slingkopplad datatransmissionsutrustning

Blockschema över slingkopplingarna visas på bild 47.

Felsökning i avsnitt 7.5.1-7.5.3 kan även ske med Kontroll-sändtagare F5736-000580 i Terminalenhet T4, M3195-990789.

7.5.1 Slingkoppling DC BUSBACK

Anslut distorsionsmetrarna enligt avsnitt 6.8.1 och 6.8.2.

Kontrollera lampfunktionerna enligt avsnitt 7.4.

Tryck in omkopplaren DC BUSBACK på datatransmissionsutrustningen.

7.5.1 (forts)

Mät bitfelstätheten. Erhålls en felstäthet som är mindre än 10^{-5} (för minst 1000 511-bitars block) återställ omkopplaren DC BUSBACK och mät enligt avsnitt 7.5.2.

Överstiger felstätheten 10^{-5} , byt kretskort A9.

Obs

Bryt nätspanningen vid byte av kretskort.

Återställ omkopplaren DC BUSBACK och kontrollera enligt avsnitt 6.8.3.

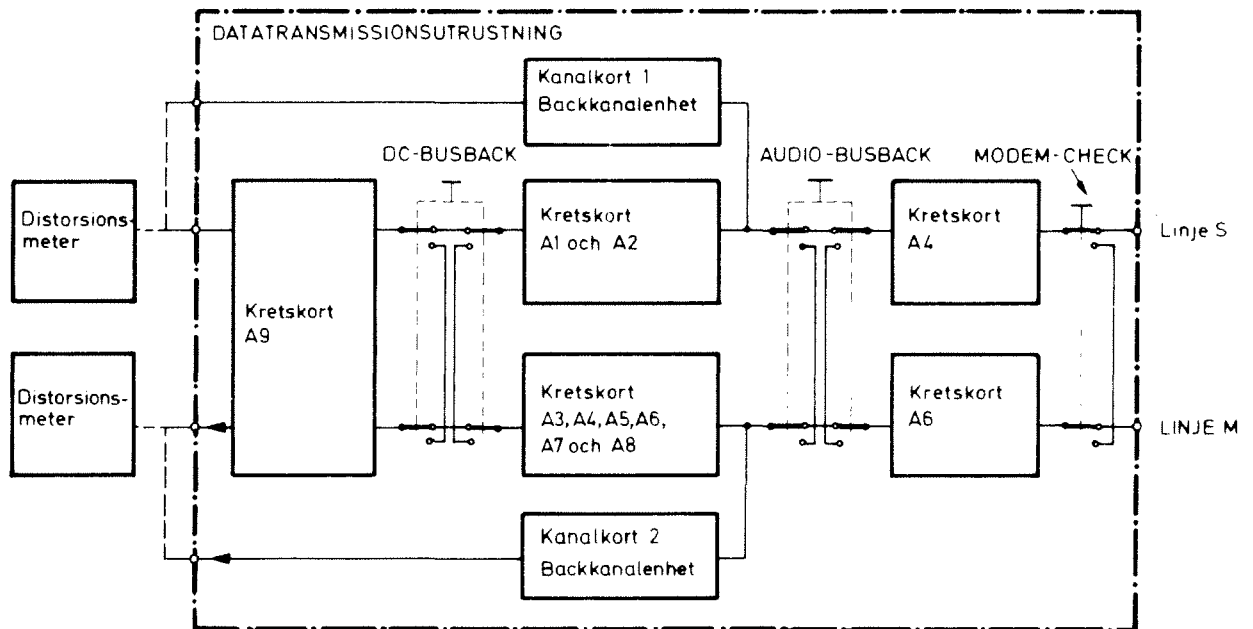


Bild 47. Blockschemata för slingkoppling

7.5.2 Slingkoppling AUDIO BUSBACK

Tryck in omkopplaren AUDIO BUSBACK.

Kontrollera lampfunktionerna enligt avsnitt 7.4.

Mät bitfelstätheten. Erhålls en feltäthet som överstiger 10^{-5} byt felaktigt kretskort. Prova med följande kretskort: A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7 och A8.

Obs

Bryt nätspänningen vid byte av kretskort.

Återställ omkopplaren DC BUSBACK och kontrollera enligt avsnitt 6.8.3.

7.5.3 Slingkoppling MODEM CHECK

Tryck in omkopplaren MODEM CHECK.

Kontrollera lampfunktionerna enligt avsnitt 7.4.

Mät bitfeltätheten. Fås en feltäthet som understiger 10^{-5} (för minst 1000 511-bitars block) mät enligt 6.8.3. Erhålls en feltäthet som överstiger 10^{-5} , byter man kretskorten A4 och A6 tills godkända mätvärden uppfylls.

Obs

Bryt nätspänningen vid byte av kretskort.

Kontrollera enligt avsnitt 6.8.3.

7.5.4 Förenklad felsökning med slingkoppling.

Saknas komplett mätutrustning kan man göra en förenklad felsökning. Slingkoppla med omkopplarna MODEM CHECK alternativt AUDIO BUSBACK. Tryck in omkopplaren DATA CLAMP. Kontrollera att indikerlamporna TRANSMIT DATA och RECEIVE DATA släcks.

7.5.4 (forts)

Vid fel byt kretskort enligt avsnitt 7.5.2 och 7.5.3.

Återställ omkopplarna när felsökningen är avslutad.

7.5.5 Slingkoppling, backkanal.

Tryck in omkopplaren AUDIO BUSBACK.

Anslut distorsionsmetrarna till datatransmissionsutrustningen enligt avsnitt 5.1.1 och 5.1.2 på aktuell station. Mät den isokrona distorsionen.

Mätvärde: Högst 10 %

Är distorsionen för hög, byt backkanalkort 1 och 2. Erhålls fortfarande för hög distorsion undersök backkanalenheten.

Anm

Distorsion från kanalkort 1 F2312-000037 kan trimmas in med hjälp av potentiometern R26.

7.6 Kontroll av inkommande linjesignal

7.6.1 Se till att förbindelsen är ansluten till datatransmissionsutrustningen, kontrollera lampfunktionerna.
Se avsnitt 7.4.

Koppla upp efter bild 48. Anslut provningsutrustningen till uttaget H14 på kretskort A5. Kontrollera på oscilloskopet att punktmönstret stämmer överens med bild 49.

7.6.1 (forts)

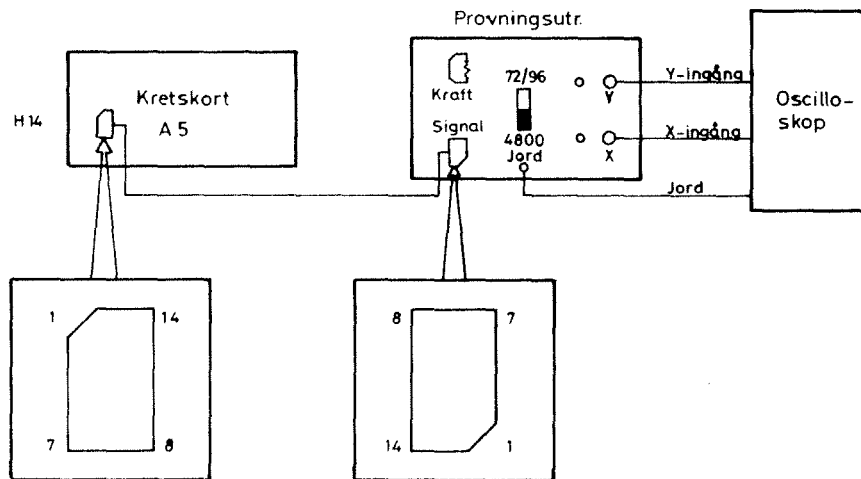


Bild 48.

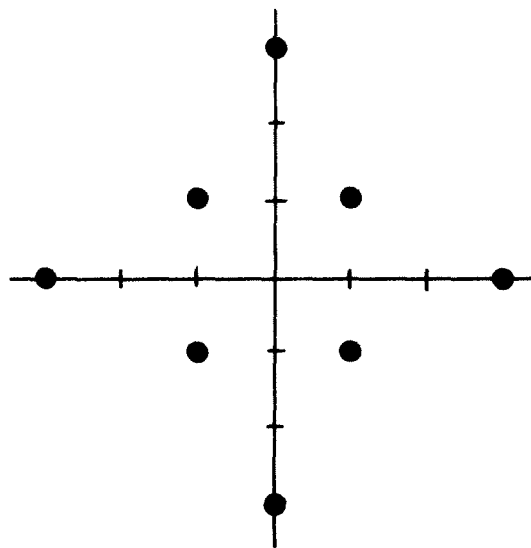


Bild 49. Oscilloskopbild

7.6.2 Lokaliseras felet till själva förbindelsen kan felorsaken vara störningar. Exempel på hur olika störningar framträder på oscilloskopet visas på bild 50.

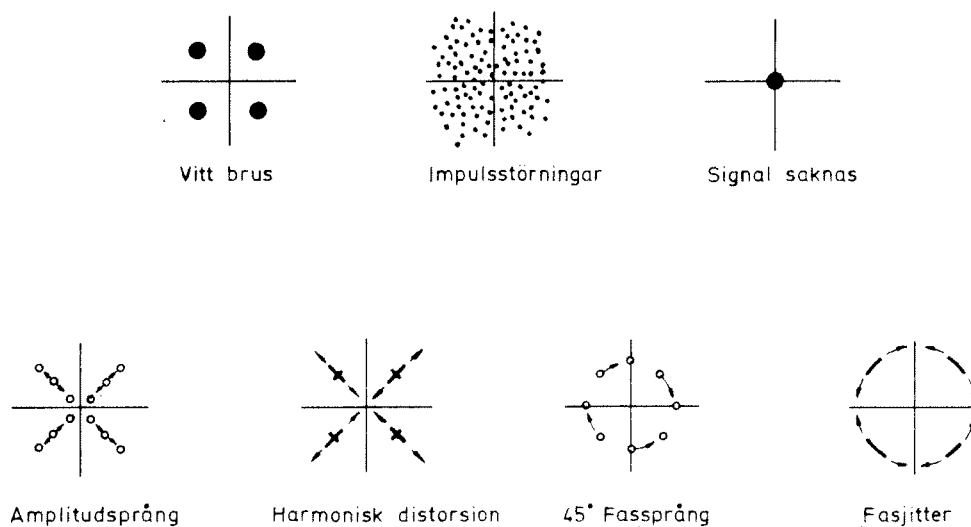


Bild 50. Störningar på förbindelsefunktionen

