

8-687:12

FLYGVAPNET

Tv 1/2

M7773 - 4224 71

DATATRANSMISSIONSTERMINAL M3981 - 101010/102010

(Typ TIF3)

BESKRIVNING

Exemplar nr 02

KUNGL FLYGFÖRVALTNINGEN

Fastställs

Stockholm den 15/4 1965

H Lindgren / B Svensson

Standard Radio & Telefon AB

AVDELNING TRANSMISSION

SOLNA

C
C
C
C

Förord

Denna beskrivning behandlar en av Standard Radio & Telefon AB tillverkad frekvensmodulerad datatransmissionsterminal M3981-101010/102010 typ T1F3. I beskrivningen ingår detaljerade uppgifter och ritningar över de enheter som terminalen omfattar. Beskrivningen har tre textdelar och en del som innehåller bilder, stycklistor och scheman. För stycklista och kretsschema använder Standard Radio & Telefon AB benämningarna komponentlista respektive principschema. De olika delarna omfattar följande:

- | | |
|-------|-------------------------------------|
| DEL 1 | Allmän beskrivning |
| DEL 2 | Detaljerad beskrivning |
| DEL 3 | Inmätningföreskrift |
| DEL 4 | Bilder, komponentlistor och scheman |

Innehållsförteckning

	Sid
DEL 1 <u>ALLMÄN BESKRIVNING</u> (EB 20080)	7
1.0 ALLMÄNT	7
1.1 Elektrisk uppbyggnad	7
1.2 Elektrisk funktion, datatransmissionssändare	8
1.3 Elektrisk funktion, datatransmissionsmottagare	10
1.4 Använda blockschemasympboler	12
2.0 MEKANISK UPPBYGGNAD	13
2.1 Inledning	13
2.2 Låda	13
2.3 Enheter	13
3.0 TEKNISKA DATA	14
3.1 Transmissionssida	14
3.2 Basbandssida, sändarsida	15
3.3 Basbandssida, mottagarsida	16
3.4 Datahastighet	17
3.5 Nätenhet	17
3.6 Temperaturområde	18
3.7 Strömförbrukning, larmlampa	18
3.8 Säkringar	18
4.0 LARMSYSTEM	19
4.1 Larmsystemets uppgift	19
4.2 Larmsystemets funktion och konstruktion	19
4.3 Nätspänningsindikering	19
5.0 SPECIELLA ANVISNINGAR	20
5.1 Utrustningens montering på stationsplatsen	20
5.2 Styrning av kontrollenhetens växelsändare	20
5.3 Ersättningsenheter	20

	Sid
DEL 2 <u>DETALJERAD BESKRIVNING</u>	22
<u>DISTRIBUTIONSENHET, BASBANDSSIDA (EB 20177)</u>	22
1.0 ALLMÄNT	22
2.0 FUNKTION	22
<u>MODULATOR (EB 20081)</u>	23
1.0 ALLMÄNT	23
2.0 KRETSBESKRIVNING	23
2.1 Modulator för frekvensmodulering	23
2.2 Sändaroscillator	24
2.3 Bärfrekvensoscillator	25
2.4 Modulator för frekvensförflyttning	25
2.5 Lågpasfilter	26
2.6 Lågfrekvensförstärkare	26
2.7 Manöverkrets	26
<u>DISTRIBUTIONSENHET, TRANSMISSIONSSIDA (EB 20178)</u>	28
1.0 ALLMÄNT	28
2.0 FUNKTION	28
<u>FÖRMODULATOR (EB 20179)</u>	29
1.0 ALLMÄNT	29
2.0 KRETSBESKRIVNING	29
2.1 Ingångskrets	29
2.2 Lågfrekvensförstärkare	29
2.3 Bärfrekvensoscillator	30
2.4 Modulator	31
2.5 Mellanfrekvensförstärkare	31

	Sid
<u>DEMULATOR (EB 20180)</u>	32
1.0 ALLMÄNT	32
2.0 KRETSBESKRIVNING	32
2.1 Mottagarfilter	32
2.2 Förstärkare	32
2.3 Amplitudbegränsare	32
2.4 Diskriminator	33
2.5 Lågpåssfilter	33
2.6 Utgångsrelä	34
2.7 Larm- och sidläggningskrets (AM-detektor)	34
<u>REGENERATOR (EB 20181)</u>	35
1.0 ALLMÄNT	35
2.0 KRETSBESKRIVNING	35
2.1 Generering av taktsignal	35
2.2 Fasdiskriminator	36
2.3 Regenerering av basbandssignal	37
2.4 Kretsen för kompensering av sneddistorion	37
<u>TAKTGIVARE, 500-3000 BAUD (EB 20193)</u>	43
1.0 ALLMÄNT	43
2.0 ELEKTRISK UPPBYGGNAD	43
3.0 FUNKTION	43
4.0 MÄTUTTAG	44
5.0 KRETSBESKRIVNING	44
5.1 Oscillator och pulsformare	44
5.2 Omkoppling av datahastighet	45
5.3 Frekvensdelare för taktsignal	46
5.4 Statiskt relä	46

	Sid
<u>KONTROLLENHET (EB 20183)</u>	47
1.0 ALLMÄNT	47
2.0 MÄTNING AV SPÄNNING, STRÖM OCH DISTORSION	47
2.1 Mätning av likström och likspänning	47
2.2 Mätning av tidsdistorsion	48
2.3 Kontroll av matningsspänningar	48
2.4 Kalibrering av växelsändaren och mätning av distorsion på sändarens basbandssida	48
2.5 Mätning av distorsion på mottagarens basbandssida	49
2.6 Mätning av nivå	49
3.0 OMKOPPLING AV SÄNDARENS BASBANDSSIDA	49
3.1 S2 i läge NORM	49
3.2 S2 i läge -	49
3.3 S2 i läge +	49
3.4 S2 i läge \square	50
4.0 LARMKRETS	50
4.1 Allmänt	50
4.2 Nivåalarmfunktion	50
4.3 Larmfördröjning	51
4.4 Larmfunktion vid spänningsbortfall	51
5.0 VÄXELSÄNDARE	51
6.0 DÄMPARE OCH AVSLUTNINGSMOTSTÅND	51
<u>NÄTENHET (EB 20095)</u>	52
1.0 ALLMÄNT	52
2.0 KRETSBESKRIVNING	52
2.1 Kretsen för +10 V	52
2.2 Kretsen för +2,5 V	53

	Sid
2.3 Kretsen för -10 V	53
2.4 Kretsen för -30 V	53
DEL 3 <u>INMÄTNINGSFÖRESKRIFT</u> (EB 20082)	54
 Innehållsförteckning återfinns i inmättningsföreskriften 	
DEL 4 <u>BILDER, KOMPONENTLISTOR OCH SCHEMAN</u>	84
 (EB 20083)	

1.0 ALLMÄNT

1.1 Elektrisk uppbyggnad

Datatransmissionsterminal typ T1F3 är byggd för överföring av binära basbandssignaler över telefonförbindelser. Terminalen består av en datatransmissionssändare och en datatransmissionsmottagare, vilka är monterade i var sin låda. Lådorna är självförsörjande enheter och kan vid enkelriktad trafik användas åtskilda som sändar- respektive mottagarterminal. Utrustningen kan även bestyckas så att den kan användas för vändbar enkelriktad trafik över en tvåtrådsförbindelse eller för dubbelriktad trafik över en fyrtrådsförbindelse.

Datatransmissionssändaren består av:

modulator, kontrollenhet, taktgivare, distributionsenhet basbands-
sida, två distributionsenheter transmissionssida och nätenhet.

Taktgivaren ger en taktsignal, som är avsedd att anslutas till den datagenererande utrustningen och bestämma hastigheten hos basbands-
signalen. Taktgivaren matar även kontrollenheten med en signal som
kan användas för teständamål.

Datatransmissionsmottagaren består av:

förmodulator, demodulator, regenerator, taktgivare, kontrollenhet,
ersättningsenhet och nätenhet.

Ersättningsenheten kan bytas ut mot en modulator, varvid datatrans-
missionsmottagaren omvandlas till en dubbelriktad terminal. Takt-
givaren ger en styrfrekvens till regeneratoren.

Datatransmissionsterminalen är frekvensmodulerad. Genom att ändra
kanalmittfrekvensen, kan man anpassa utrustningen till den använda
ledningens överföringsegenskaper. Om en yttre styrfrekvens matas
in till regeneratoren, eller om regeneratoren helt utesluts, kan man
använda en valfri datahastighet inom mottagarens arbetsområde.

Transmissionssignalens frekvens styrs av basbandssidans dubbelströms-
signaler. Moduleringen sker så att ton av högre frekvens (f_2) sänds
vid pluspolaritet i basbandssidans sändarkrets och ton av lägre
frekvens (f_1) vid minuspolaritet i samma krets. Genom strappningar
i modulatoren kan polariteten skiftas så att ton av högre frekvens
(f_2) i stället sänds när basbandssidans sändarkrets har minuspolari-
tet och ton av lägre frekvens (f_1) när sändarkretsen har plus-
polaritet. Tabell 1 visar sambandet mellan signifikativt tillstånd
och signalrepresentation vid binärkodad transmission. Pluspolaritet
i sändarkretsen anses föreligga när a-tråden har positiv polaritet
i förhållande till b-tråden.

Frekvensskiftet kan med strappningar på modulaternas front sättas
till 480 Hz eller 960 Hz. Kanalmittfrekvensen på transmissionssidan
kan kopplas om mellan tio olika frekvenslägen.

Utrustningen har ett larmsystem som kontinuerligt övervakar drift
och funktion. Om ett fel uppstår, ges larmsignal och information
om felets karaktär. En yttre larmkrets kan anslutas till reläkon-

takter i utrustningens interna larmsystem, varigenom kontroll och övervakning kan ske från en central plats.

Utrustningen är helt transistoriserad och drivs med enfassspänning, frekvens 45-65 Hz. Nätenheten finns i två utföranden. Den ena, SU 3123A, är omkopplingsbar för nätspänningar inom området 90-255 V och den andra, SU 3123C, för nätspänningar inom områdena 100-150 V och 190-260 V. Erforderlig nätspänningsstabilitet är i bägge fallen +10/-15%.

TABELL 1

Sambandet mellan signifikativt tillstånd och signalrepresentation vid binärkodad transmission.

Signifikativt tillstånd i binär kod	Dataöverföring	NOLLA	ETTA
Signalrepresentation	Likspänningsmodulering, polaritet vid dubbelströmsdrift	PLUS	MINUS
	Bärvågsmodulering, FM	HÖGRE FREKVENNS (f_2)	LÄGRE FREKVENNS (f_1)

1.2 Elektrisk funktion, datatransmissionssändare

(Se blockschema SE 20026-7-1)

1.2.1 Distributionsenhet, basbandssida

Basbandssignalerna från basbandssidan matas in till distributionsenheten över uttagen A6-A7. Enheten innehåller ett statiskt relä, som har fyra utgångar. Tre av dessa är kopplade tillbaka till terminalens utgång medan den fjärde, B9-B10, är ansluten till modulatorens över omkopplaren S2 i kontrollenheten.

Anm: Distributionsenhet, basbandssida bestyckas när så erfordras.

1.2.2 Kontrollenhet

När kontrollenhetens omkopplare S2 står i läge NORM (normalt driftläge) kopplas de över uttagen B6-B7 inkommande basbands-signalerna till modulatorens genom uttagen B9-B10. Med S2 kan man även mata modulatorens basbandssida med följande signaler: PLUS-signal (läge +), MINUS-signal (läge -) eller växelsignal 1:1 (läge \square). Dessa signaler används vid inmätning samt vid kontroll och underhållsmätningar.

På kontrollenhetens omkopplare S1 finns mätlägen för kontroll av matarspänningarna U_1 , U_2 , U_3 och U_4 samt ett mätläge, märkt NIVÅ, för kontroll av signalnivån i modulatorens eller demulatorens. Dessutom kan distorsionen hos inkommande och utgående basbandssignal mätas. I kontrollenheten ingår även en larmkrets, som ger larm om någon av matarspänningarna faller bort, eller om den utgående eller inkommande transmissionssignalen har för låg nivå.

1.2.3 Modulator

I modulatorens omvandlas de över uttagen B1-B2 inkommande basbandssignalerna till transmissionssignaler i två separata steg. I det första steget alstras frekvensmodulerade signaler med en bärfrekvens av 18 kHz. Med strappningar på modulatorens front kan man ställa in frekvensskiftet till 480 Hz eller 960 Hz. Det erhållna frekvensbandet flyttas i nästa steg ned till ett frekvensområde som är lämpligt med hänsyn till ledningens överföringskaraktistik. Bärfrekvensoscillatoren i det andra moduleringssteget är omkopplingsbar, så att man kan välja mellan tio olika kanalmittfrekvenser.

Vid värdbar enkelriktad trafik över tvåtrådsledning måste de till ledningen utgående transmissionssignalerna strypas när terminalen fungerar som mottagare. Detta åstadkommes med en manöversignal som påverkar bärfrekvensoscillatoren.

Från modulatorens matas transmissionssignalerna över uttagen A14-A15 till en eller två distributionsenheter, transmissions-sida. Om terminalen inte är bestyckad med distributionsenhet transmissions-sida, matas transmissionssignalerna från modulatorens direkt till ledningen.

1.2.4 Distributionsenhet, transmissions-sida

Transmissionssignalerna från modulatorens kan överföras till flera ledningar genom att datatransmissionssändaren bestyckas med en eller två distributionsenheter transmissions-sida. Modulatorens utgång avslutas då automatiskt med ett inbyggt motstånd och i stället erhålls fyra respektive åtta från varandra skilda utgångar.

I distributionsenheten ingår en förstärkare med fyra galvaniskt skilda utgångar: B1-B2, B4-B5, B6-B7, B9-B10. Med dämpare kan man ställa in olika utnivåer.

1.2.5 Taktgivare

För att erhålla korrekt överföring av data, måste de hastighetsbestämmande kretsarna på sändar- och mottagarsidan överensstämma med varandra med stor noggrannhet. Detta uppnås med en taktsignal som genereras i taktgivaren på sändarsidan.

För att uppnå erforderlig stabilitet används en kristall-oscillator. Oscillatorn matar ett system av omkopplingsbara delningskretsar, vilka ger nio olika frekvenser motsvarande nio datahastigheter från 500 baud till 3000 baud. Den frekvens som då erhålls delas sedan med 64. Pulsfrekvensen hos sändarens taktsignal mätt i perioder per sekund överensstämmer med den av hastighetsomkopplaren i baud angivna datahastigheten. Taktsignalen tas ut över uttagen A9-A10.

1.2.6 Nätenhet

Nätenheten ger samtliga enheter erforderliga driftspänningar, med undantag av spänningen -24 V (eller -36 V) för larmlampan i kontrollenheten. Nätenhetens utspänningar är stabiliserade och kan ställas in till nominella värden med potentiometrar åtkomliga från enhetens front. Spänningen U_3 (+2,5 V) saknar separat potentiometer, men den blir automatiskt inställd till värdet +2,5 V $\pm 20\%$ vid inställning av spänningen U_2 (+10 V). Nätenhetens nätsida skyddas av en termisk automatsäkring, vilken även är huvudströmbrytare.

1.3 Elektrisk funktion, datatransmissionsmottagare

(Se blockschema SE 20027-7-1)

1.3.1 Förmodulator

I förmodulatorn flyttas de från ledningen över uttagen A6-A7 inkommande transmissionssignalerna till ett högt frekvensläge, lämpligt för detektering, varvid man får s.k. mellanfrekvenssignaler. För att det erhållna frekvensbandet skall få den önskade mittfrekvensen, 18 kHz, är bärfrekvensoscillatorn omkopplingsbar i tio lägen motsvarande sändarsidans frekvenslägen.

Förmodulatorns ingångstransformator kopplas som differentialtransformator vid värdbar enkelriktad trafik över tvåtrådsledning. Erforderlig ledningsbalans ingår. De genom frekvensförflyttningen erhållna mellanfrekvenssignalerna matas till demodulatorn över uttagen B4-B5.

1.3.2 Demodulator

De från förmodulatorn över uttagen B6-B7 inkommande mellanfrekvenssignalerna matas först in på ett mottagarfilter. Efter filtrering, förstärkning och begränsning förflyttas signalerna sedan till sitt basband i en frekvensdiskriminator.

Diskriminatorns utgång är genom ett lågpasfilter kopplad till ett statistiskt relä. De över uttagen B4-B5 utgående basbandssignalerna är av standardiserad dubbelströmstyp. Till uttaget B3 är en regler-spänning för automatisk eller manuell kompensering av sneddistor-sion ansluten.

Demodulatorn innehåller även en larm- och sidläggningskrets, som utlöses då den inkommande nivån understiger enhetens funktionsgräns. När kretsen utlöses, växlas potentialen på en manöversignalutgång, A9, och utgången för basbands-signalerna styrs så att en konstant negativ spänning läggs ut. Samtidigt påverkas kontrollenhetens larmanordning.

1.3.3 Regenerator

I regeneratoren alstras en taktsignal, som är synkron med den mottagna basbandssignalen. Detta sker genom uppsökning av den över uttagen B6-B7 inkommande basbandssignalens nollgenomgångar.

I varje enhetsintervalls mitt undersöks om basbandssignalen har plus- eller minuspolaritet. Detta sker med en kortvarig inspektionsspuls, som alstras av den synkrona taktsignalen. Efter denna polaritetsbestämning regenereras basbands-signalerna och matas ut från regeneratoren över uttagen A9-A10 utan någon väsentlig tidsdistor-sion.

Den synkrona taktsignalen finns tillgänglig på separata uttag, B4-B5. Genom att utnyttja dess information om basbandssignalens fasläge, kan väsentlig förenkling ske av kretsarna i den databehandlingsutrustning som ansluts till mottagarens basbandssida.

I regeneratoren ingår även en krets för automatisk sneddistor-sionsreglering. Kretsen påför över uttaget B8 demodula-torns statistiska relä en regler-spänning som kompenserar sned-distor-sionen.

1.3.4 Taktgivare

Regeneratoren erfordrar för sin funktion en styrfrekvens, som genereras av taktgivaren. Styrfrekvensen skall ha en frekvens som är 64 gånger högre än baudtalet hos de mottagna basbands-signalerna. För att uppnå erforderlig stabilitet används en kristallos-cillator. Oscillatorn matar ett system av omkopp-lingsbara delningskretsar, vilka ger nio olika frekvenser till taktgivarens styrfrekvensutgång, uttagen B9-B10. Dessa frekvenser motsvarar nio datahastigheter från 500 baud till 3000 baud


















1.3.5 Kontrollenhet

Se mom 1.2.2.

1.3.6 Nätenhet

Se mom 1.2.6.

1.4 Använda blockschemasympboler

	Inställbarhet		Dämpare
	Halvledarventil		Ledningsbalans
	Signallampa		Differentialtransformator
	Oscillator		Förstärkare
	Växelsignalkälla		Modulator (Demodulator)
	Visande instrument		Diskriminator
	Transformator		Omformare växelström/likström
	Lågpassfilter		Regenerator
	Bandpassfilter		

2.0 MEKANISK UPPBYGGNAD

2.1 Inledning

Datatransmissionsterminalen består av ett antal funktionsenheter. Enheterna är placerade stående bredvid varandra i två lådor - en låda för datatransmissionssändaren och en låda för datatransmissionsmottagaren. Enheterna är lätt löstagbara, varför utbyte av en eventuellt felaktig enhet kan ske snabbt. Lådorna monteras på en gemensam stativram.

2.2 Låda

Lådan består av över- och underdel samt gavlar av bockad stålplåt som presssvetsats ihop. Lådan har ytbehandlats genom förzinkning och kromatering. Gavlarna och skyddslocket är dessutom målade. Lådan har på baksidan hål så att den kan skruvas fast i stativramen.

På ovansidan av lådan sitter inkopplingsplintar för inkommande kabling. Från dessa plintar utgår även den interna kabligen till de mångpoliga uttagen som sitter längs lådans främre över- och underkant. Från lådan erhålls elektrisk förbindelse över ett antal fempoliga överkopplingsproppar till enheterna i lådan.

Lådan har ett skyddslock som hålls fast av två snabbblås, vilka har sin låsning i lådgavlarna. För att ta bort locket behöver man endast trycka in snabbblåsen i pilarnas riktning och sedan dra locket rakt utåt.

Lådan har följande mått:

Bredd: 509 mm
Höjd: 222 mm
Djup: 195 mm

2.3 Enheter

I enheternas främre del finns plats för detaljer som skall vara lätt åtkomliga, t.ex. mätuttag och inställningsdon. Där sitter även hermetiskt ingjutna transformatorer och resonanskretsar.

På enheternas bakre del finns utfällbara monteringsplåtar på vilka i första hand mindre komponenter monteras. Enheterna har en bredd motsvarande två eller tre fempoliga överkopplingsproppar.

3.0 TEKNISKA DATA3.1 Transmissionssida

Utrustningen skall anslutas till en tvåtråds- eller fyrtrådsledning.

Impedanser 600 ohm

Sändnivå, inställbar i steg om 2 dB

fyrtrådsdrift Max +4 dBm
Min -26 dBm

tvåtrådsdrift Max 0 dBm
Min -30 dBm

Undre funktionsgräns för innivå till mottagaren, inställbar i steg om 2 dB 1)

fyrtrådsdrift Max -20 dBm
Min -50 dBm

tvåtrådsdrift Max -17 dBm
Min -47 dBm

Automatiskt nivåregleringsområde för innivå till mottagaren

40 dB

Frekvensskift

480 Hz eller 960 Hz

Bärfrekvens i första modulationssteget

18 kHz

Bärfrekvens i andra modulationssteget, i steg om 120 Hz

16080-17160 Hz

Kanalmittfrekvens, i steg om 120 Hz

Läge I	1920 Hz
II	1800 Hz
III	1680 Hz
IV	1560 Hz
V	1440 Hz
VI	1320 Hz
VII	1200 Hz
VIII	1080 Hz
IX	960 Hz 2)
X	840 Hz 2)

1) AM-detektorn löser ut när nivån understiger de specificerade värdena.

2) Kanalmittfrekvenserna 840 och 960 Hz kan inte användas vid datahastigheten 1500 baud.

3.2 Basbandssida, sändarsida

Basbandssida, polaritetsdefinition	Pluspolaritet på basbands- sidan anses föreligga när a-tråden har positiv pola- ritet i förhållande till b-tråden
<u>Basbandssignalingång, modulator och distributionsenhet basbandssida</u>	
Impedans	3000 ohm $\pm 10\%$
Skillnad mellan impedanserna vid PLUS och MINUS	Mindre än 5 %
Inspänning	
PLUS	Min +3 V Max +25 V
MINUS	Min -3 V Max -25 V
Polaritetskonvention	Valbar; PLUS eller MINUS in- ger den högre karakteristiska frekvensen ut

Basbandssignalutgång, distributionsenhet basbandssida

Antal utgångar	4
Utspänning vid 1000 ohms belastning	
PLUS	+6 V $\pm 15\%$
MINUS	-6 V $\pm 15\%$
Skillnad mellan absolutvärdena vid PLUS- och MINUS-spänning	Mindre än 5 %
<u>Taktsignalutgång</u>	
Signaltyp	Växel
Pulsförhållande (PLUS/MINUS)	1:1
Pulsfrekvens	Antalet PLUS-pulser per sekund är lika med inställt baudtal
Utspänning vid 1000 ohms belastning	
PLUS	+6 V $\pm 15\%$
MINUS	-6 V $\pm 15\%$

Skillnad mellan absolutvärdena
vid PLUS- och MINUS-spänning Mindre än 5 %

Manöversignalingång

Inimpedans 3000 ohm

Erforderlig inspänning

transmissionssignal "till" Min +3 V
Max +25 V

transmissionssignal "från" Min -3 V
Max -25 V

3.3 Basbandssida, mottagarsida

Basbandssida, polaritetsdefinition Pluspolaritet på basbands-
sidan anses föreligga när
a-tråden har positiv pola-
ritet i förhållande till
b-tråden

Basbandssignalutgång

Utspänning vid 1000 ohms
belastning

PLUS +6 V ±15 %

MINUS -6 V ±15 %

Skillnad mellan absolutvärdena
vid PLUS- och MINUS-spänning Mindre än 5 %

Polaritetskonvention

Valbar; den högre karak-
teristiska frekvensen in-
ger PLUS eller MINUS ut

Taktsignalutgång

Signaltyp Växel

Pulsförhållande (PLUS/MINUS) 1:1

Pulsfrekvens Antalet PLUS-pulser per
sekund är lika med inställt
baudtal

Utspänning vid 1000 ohms
belastning

PLUS +6 V ±15 %

MINUS -6 V ±15 %

Skillnad mellan absolutvärdena
vid PLUS- och MINUS-spänning Mindre än 5 %

Fasrelation mellan basbands-
signal och taktsignal, om-
strappningsbar

Alla övergångar från PLUS
till MINUS och från MINUS
till PLUS i basbandssignalen
sammanfaller inom 5 % av
enhetsintervallet med över-
gångar från PLUS till MINUS
i taktsignalen. (Tvärtom
efter omstrappning).

Manöversignalutgång

Utspänning vid 10 kohms
belastning

transmissionssignal "in"	> +3 V
transmissionssignal "borta"	< -3 V

3.4 Datahastighet

Datahastigheter ¹⁾

500, 600, 750, 1000, 1200
och 1500 baud

Frekvensskift

FS 480 (0-750 baud) ²⁾
FS 960 (0-1500 baud) ²⁾

Datahastighet, för optimal
störningsokänslighet

500-750 baud (FS 480) ²⁾
1000-1500 baud (FS 960) ²⁾

- 1) Taktgivaren har ytterligare tre hastigheter: 2000, 2400 och 3000 baud.
- 2) Alla datahastigheter inom de specificerade områdena kan överföras vid de driftfall där en yttre styrfrekvens matas in till regeneratoren.

3.5 Nätenhet

Nätspänning, omkopplingsbar
i steg om 5 volt

90-255 V (SU 3123 A)
100-150 V eller 190-260 V
(SU 3123 C)

Nätfrekvens

45-65 Hz

Nätspänningsstabilitet

+10/-15 %

Nätspänningssprång

±25 %

Effektförbrukning

ca 35 VA

Utspänningar:

U ₁	-10 V max 1 A
U ₂	+10 V max 1 A
U ₃	+2,5 V max 0,10 A
U ₄	-30 V max 0,35 A

3.6 Temperaturområde

Tillåten omgivningstemperatur 0°C till +45°C

3.7 Strömförbrukning, larmlampa

-24 V Ca 50 mA

3.8 Säkringar

Låda:	F1	1 A trög (5x20 mm)	AB Prestoteknik
	F2	1 A trög (5x20 mm)	AB Prestoteknik
Nätenhet:	F1	1 A (5x20 mm)	Svensk Finsäkring typ 53
	F2	1 A (5x20 mm)	Svensk Finsäkring typ 53
	F3	350 mA (5x20 mm)	Svensk Finsäkring typ 53

4.0 LARMSYSTEM

I datatransmissionsterminalen ingår ett larmsystem som ständigt övervakar terminalens funktion.

4.1 Larmsystemets uppgift

Larmsystemets uppgift är att ge:

- a) Larm vid för låg utgående eller inkommande nivå hos transmissionssignalen.
- b) Larm vid spänningsbortfall.

4.2 Larmsystemets funktion och konstruktion

Larmsystemets funktion enligt a) bygger på följande princip:

Om signalnivån från modulatorens minskar mer än 4 dB, ger modulatorens interna larmkrets en larmspänning som kopplas till kontrollenheten. Larmspänningen påverkar en larmkrets i kontrollenheten och genom ett larmrelä sluts kretsarna för yttre larm. Samtidigt tänds en larmlampa på kontrollenheten. På motsvarande sätt erhålls larm om innivån till demodulatorens understiger den nivå som motsvarar dess funktionsgräns.

Larmsystemets funktion enligt b) är baserad på indirekt larm genom nivåalarm vid bortfall av nätspänning eller transistorspänning och på direkt larm genom speciella kopplingar i kontrollenheten och nätenheten.

4.3 Nätspänningsindikering

Utöver ovanstående larmsystem finns i kontrollenheten en lampa märkt NÄT TILL för indikering av nätspänning. Lampan tänds när nätenhetens nätströmbrytare ställs i läge "till" och anger då att nätspänning är påförd nätenhetens nättransformator.

5.0 SPECIELLA ANVISNINGAR

5.1 Utrustningens montering på stationsplatsen

Lådorna skall skruvas fast på en stativram.

Yttre kabling ansluts enligt principalschema SU 3122-7-1 för data-transmissionssändaren och enligt principalschema SU 3127-7-1 för datatransmissionsmottagaren.

Lådorna bestyckas enligt bestyckningsplan SE 20026-3-1 respektive SE 20027-3-1. Se även inmätningföreskrift EB 20082.

5.2 Styrning av kontrollenhetens växelsändare

Vid bestyckning med taktgivare kan kontrollenhetens växelsändare styras av taktsignalerna så att överensstämmelse erhålls mellan datahastigheten och växelsändarens hastighet. Härvid strappas kontrollenheten enligt anvisningarna på principalschemat SU 3073-7-1 och dessutom skall följande förbindningar läggas in på lådans X-plint:

X11 - X13
X12 - X14

5.3 Ersättningsenheter

Om terminalen inte skall fullbestyckas, dvs om någon eller några av enheterna Distributionsenhet basbandssida, Distributionsenhet transmissionssida, Modulator eller Kontrollenhet inte skall ingå, skall motsvarande ersättningsenheter sättas i.

a) Ersättningsenhet SU 3221 B för Distributionsenhet, basbandssida och Distributionsenhet, transmissionssida

I enheten genomkopplas basbandssignalerna respektive transmissionssignalerna.

Förbundna uttag:

A6 - B9
A7 - B10
A9 - B6
A10 - B7

b) Ersättningsenhet SU 3222 B för kontrollenhet

I enheten genomkopplas basbandssignalerna från basbandssidan till modulatern.

Förbundna uttag:

B6 - B9
B7 - B10
B11 - B14
B12 - B15

c) Ersättningsenhet SU 3222 C för Modulator

I enheten genomkopplas transmissionssignalerna.

Förbundna uttag:

B8 - B10