

FTL/L. Jansson

FLYGVAPNET

TELEGRAFIINLAGRINGSTERMINAL M 3983-211011

(Typ VT2F)

BESKRIVNING

Exemplar nr

328

KUNGL FLYGFÖRVALTNINGEN

Fastställs

Stockholm den 31/1 1963

H Lindgren / B Lundqvist

Standard Radio & Telefon AB

AVDELNING TRANSMISSION

SOLNA

Förord

Denna beskrivning behandlar en av Standard Radio & Telefon AB tillverkad frekvensmodulerad telegrafiinlagringsterminal M 3983-211011 typ VT2F. Utrustningen kan bestyckas med överdrag för fjärrskriftsdrift eller med överdrag för synkron dataöverföring. I beskrivningen ingår detaljerade uppgifter och ritningar över de enheter som utrustningen 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 | Inmättningsföreskrift |
| DEL 4 | Bilder, komponentlistor och scheman |

Innehållsförteckning

- DEL 1 ALLMÄN BESKRIVNING (EB 20059)
- 1.0 ALLMÄNT
- 1.1 Elektrisk uppbyggnad
- 1.2 Elektrisk funktion
- 2.0 MEKANISK UPPBYGGNAD
- 3.0 TEKNISKA DATA
- 3.1 Allmänt
- 3.2 Telefonkanal
- 3.3 Telegrafkanal
- 3.4 Kraftenhet, NÄT/10+10 V
- 3.5 Strömförbrukning, larmlampa
- 3.6 Kontrollenhetens övervakningsfunktioner
- 4.0 LARMSYSTEM
- 4.1 Larmsystemets uppgift
- 4.2 Larmsystemets funktion och konstruktion
- 4.3 Nätspänningsindikering
- 5.0 SPECIELLA ANVISNINGAR
- 5.1 Utrustningens montering på stationsplatsen
- 5.2 Styrning av kontrollenhetens växelsändare
- 5.3 Ersättningsenheter
- DEL 2 DETALJERAD BESKRIVNING
- MODEMENHET TYP FS 60 (EB 20060)
- 1.0 ALLMÄNT
- 2.0 SÄNDARKRETS
- 2.1 Modulatorn
- 2.2 Sidläggningskretsen
- 2.3 Oscillatorn
- 2.4 Förstärkaren
- 2.5 Sändarfiltret
- 3.0 MOTTAGARKRETS
- 3.1 Mottagarfiltret
- 3.2 Förstärkaren
- 3.3 Amplitudbegränsaren
- 3.4 Diskriminatorn
- 3.5 Lågpasfiltret
- 3.6 Utgångsrelät
- 3.7 Larm- och sidläggningskretsen

LINJEUTRUSTNINGSENHETTYP VT2F, SÄNDARSIDA (EB 20061)

- 1.0 ALLMÄNT
- 2.0 KRETSBESKRIVNING
 - 2.1 Telefonkanalen
 - 2.2 Telegrafkanalen
- 3.0 ENHETENS ANVÄNDNING I TONSHUNTUTRUSTNING

LINJEUTRUSTNINGSENHETTYP VT2F, MOTTAGARSIDA (EB 20062)

- 1.0 ALLMÄNT
- 2.0 KRETSBESKRIVNING
 - 2.1 Telefonkanalen
 - 2.2 Telegrafkanalen
- 3.0 ENHETENS ANVÄNDNING I TONSHUNTUTRUSTNING

ÖVERDRAG FÖR ENKELSTRÖMSDRIFT,STATISKT RELÄ (EB 20038)

- 1.0 ALLMÄNT
- 2.0 SÄNDARSIDAN
- 3.0 MOTTAGARSIDAN

ÖVERDRAG, REGENERATIVT (EB 20181)

- 1.0 ALLMÄNT
- 2.0 KRETSBESKRIVNING
 - 2.1 Generering av klocksägnal
 - 2.2 Fasdiskriminatorsn
 - 2.3 Regenerering av datasägnal
 - 2.4 Kretsens för kompensering av sneddistorstion

KLOCKSIGNALLENHET (50 - 300 BAUD) (EB 20039)

- 1.0 ALLMÄNT
- 2.0 ELEKTRISK UPPBYGGNAD
- 3.0 FUNKTION
- 4.0 MÄTUTTAG

5.0 KRETSBESKRIVNING

- 5.1 Oscillator
- 5.2 Omkoppling av datahastighet
- 5.3 Frekvensdelare för klocksignal
- 5.4 Statiskt relä

KONTROLLENHET (EB 20183)

1.0 ALLMÄNT

2.0 MÄTNING AV SPÄNNING, STRÖM OCH DISTORSION

- 2.1 Mätning av likström och likspänning
- 2.2 Mätning av tidsdistorsion
- 2.3 Kontroll av matningsspänningar
- 2.4 Kalibrering av växelsändaren och mätning av distorsion i sändarens lokalkrets
- 2.5 Mätning av distorsion i mottagarens lokalkrets
- 2.6 Mätning av nivå

3.0 OMKOPPLING AV SÄNDARENS LOKALKRETS

- 3.1 S2 i läge NORM
- 3.2 S2 i läge - (A)
- 3.3 S2 i läge + (Z)
- 3.4 S2 i läge \square

4.0 LARMKRETS

- 4.1 Allmänt
- 4.2 Nivåalarmfunktion
- 4.3 Larmfunktion vid spänningsbortfall

5.0 VÄXELSÄNDARE

6.0 DÄMPSATS OCH AVSLUTNINGSMOTSTÅND

KRAFTENHET, NÄT/10+10 V (EB 20095)

1.0 ALLMÄNT

2.0 KRETSBESKRIVNING

- 2.1 Kretsen för +10 V
- 2.2 Kretsen för +2,5 V
- 2.3 Kretsen för -10 V
- 2.4 Kretsen för -30 V

DEL 3 INMÄTNINGSFÖRESKRIFT (EB 20063)

Innehållsörteckning återfinns i inmättningsföreskriften

DEL 4 BILDER, KOMPONENTLISTOR OCH SCHEMAN
(EB 20064)

1.0 ALLMÄNT

1.1 Elektrisk uppbyggnad

Telegrafiinlagringsterminal M 3983-211011 typ VT2F är så byggd att den möjliggör samtidig telefon- och telegraftrafik över antingen en fyrtrådsförbindelse eller två tvåtrådsförbindelser. Utrustningen är därför så konstruerad att den gör det möjligt att antingen ha en dubbelriktad telegrafkanal och en dubbelriktad telefonkanal över fyrtrådsförbindelsen eller också en dubbelriktad telegrafkanal och två dubbelriktade telefonkanaler över de två tvåtrådsförbindelserna. Två- eller fyrtrådsförbindelserna kan vara av typ blankledning, kabel eller bärfrekvenskanal och skall kunna överföra frekvenser inom området 300 Hz till 2700 Hz. Vid drift över bärfrekvenssystem bör emellertid bärfrekvenskanalens frekvensstabilitet vara hög. Ett frekvenstransponeringsfel på 1 Hz ger upphov till ca 2 % sneddistorion i telegrafkanalen. Utrustningen är helt transistoriserad, vilket bl a medför låg effektförbrukning.

Telegrafiinlagringssystemet är frekvensmodulerat, vilket ger ökad säkerhet mot störningar jämfört med ett system som har amplitudmodulering. Övriga karakteristiska egenskaper för ett frekvensmodulerat telegrafiinlagringssystem är okänslighet för måttliga variationer i mottagarnivå och låg distorsion vid hög telegraferingshastighet.

Bärfrekvenssignalens frekvens styrs av lokalkretsens likströms-telegrafpulser. Moduleringen sker enligt CCITT rekommendationer så, att ton av lägre frekvens (f_1) sänds vid pluspolaritet i lokala sändarkretsen och ton av högre frekvens (f_2) sänds vid minuspolaritet i samma krets. Bestyckas utrustningen med överdrag för enkelströmsdrift sänds den högre frekvensen vid strömlös lokalkrets. Nedanstående ekvivalenstabell utvisar sambandet mellan informationstillstånd och signalrepresentation. Pluspolaritet i lokalkretsen anses föreligga när a-tråden har positiv polaritet i förhållande till b-tråden.

I utrustningen ingående modemenhet (modulator- demodulatorenhet) är transmissionsbandets mittfrekvens 1680 Hz eller 1860 Hz. Frekvensskiftet är 130 Hz räknat från kanalens nominella mittbandsfrekvens, varför modemenheten betecknas såsom typ FS 60. Den nominella telegraferingshastigheten är 50 baud men kanalen arbetar tillfredsställande även vid 75 baud.

För kontinuerlig övervakning av drift och funktion har utrustningen ett larmsystem, som när fel uppstår ger larmsignal och information om felets karaktär. För kontroll och övervakning från en central plats kan en yttre larmkrets anslutas till reläkontakter i utrustningens interna larmsystem.

Emedan modemenhetens lokalkretsar är konstruerade för dubbelströmsdrift vid låg spänning, erfordras i vissa fall överdrag för att omforma telegrafströmmarna och anpassa dem till aktuella driftfall. Utrustningen kan bestyckas med överdrag för fjärrskriftsdrift eller med regenerativt överdrag för synkron dataöverföring. I det senare fallet erfordras en styrfrekvens som tillförs terminalen

utifrån eller från en speciell klocksignalenhet som kan ingå i terminalen.

För tonfrekvent vidarekoppling av telegrafförbindelsen i de fall talförbindelsen önskas uppbruten måste en s k tonshunt användas. Detta är aktuellt exempelvis när linjen passerar en växel, varvid talkanalerna kan behandlas på normalt sätt utan att telegrafkanalerna berörs.

Terminalen drivs från enfasnät med frekvensen 45 - 65 Hz eller från -24V batteri. Kraftenheten för nät drift är omkopplingsbar för nätspänningar inom området 90-255V för SU 3123A och inom områdena 100 - 150V och 190 - 260V för SU 3123C. Erforderlig nätspänningsstabilitet är + 10/ -15%.

EKVIVALENSTABELL UTVISANDE SAMBANDET MELLAN
INFORMATIONSTILLSTÅND OCH SIGNALREPRESENTATION

	Dataöverföring	NOLLA	ETTA
INFORMATIONSTILLSTÅND	Start-Stopp Telegrafi	A START MELLANRUM (Engelska, SPACE)	Z STOPP MARKERING (Engelska, MARK)
SIGNALREPRESENTATION	Likspänningsmodulering, polaritet vid dubbelströmsdrift Likspänningsmodulering, polaritet vid enkelströmsdrift Bärvågsmodulering, AM Bärvågsmodulering, FM Perforering, hålremsa	PLUS ¹⁾ NOLL ICKE TON HÖGRE FREKVENNS(f_2) ICKE HÅL	MINUS ¹⁾ PLUS TON LÄGRE FREKVENNS(f_1) HÅL

1) I ett flertal icke-anglosaxiska länder, däribland Sverige, används den omvända polariteten inom telegraftekniken (50 baud).

1.2 Elektrisk funktion

Genomgång av blockschema:

SE 20016-7-1, VT2F bestyckad för fjärrskrift
SE 20016-7-2, VT2F bestyckad för synkron dataöverföring

1.2.1 Sändningsriktning

Överdrag för fjärrskriftsdrift (Blockschema SE 20016-7-1)

Telegrafsignalerna från fjärrskrivarens sändare överförs till utrustningens överdrag genom uttag A6 - A7, LOKAL-SIDA S. Överdraget omformar de inkommande telegrafpulsernas amplitudvärden till ± 6 V (± 6 mA), vilka är erforderliga värden för normal drift av modemenhetens lokalkretsar.

Överdraget har mätjackor, märkta I och U, för mätning av ström och spänning hos inkommande telegrafsignaler. Mätningarna kan ske med kontrollenheten.

Överdrag, regenerativt (Blockschema SE 20016-7-2)

Sändarkretsen berörs inte av överdraget utan kopplas vidare till modemenhetens lokalkretsingång.

Modemenhet

Från överdragets uttag B9-B10 matas telegrafsignalerna till lokalkretsomkopplaren S2 i kontrollenheten över uttag B6-B7. Med omkopplaren S2 ställd i läge NORM (normalt driftläge) kopplas signalerna från överdraget till modemenhetens lokala sändarkrets över kontrollenhetens uttag B9-B10 och modemenhetens uttag B1-B2. Med S2 kan modemenhetens lokala sändarkrets även kopplas för följande driftfall, vilka har betydelse speciellt vid inmätning samt vid kontroll- och underhållsmätningar: MINUS (läge -), PLUS (läge +) och växel 1:1 (läge \square).

I modemenheten omvandlas telegrafsignalernas likströmspulser genom frekvensmodulering till bärfrekventa signaler, som efter förstärkning och filtrering tillförs sändarsidans linjeutrustningsenhet. Mittbandsfrekvenserna är 1680 Hz eller 1860 Hz och den över uttag B14-B15 utgående nominella bärfrekvensnivån är -13 dBm (-1,5 N). Med avseende på distorsion, ström och spänning kan telegrafsignalerna i sändarens lokalkrets mätas med kontrollenheten.

Linjeutrustningsenhet, sändarsida

Telegrafsignaler

De över uttag B1-B2 inkommande bärfrekvenssignalerna matas till en variabel dämpsats med vilken utgående telegrafitonnivån ställs in. Efter förstärkning passerar signalerna ett bandpassfilter innan de tillförs linjen över uttag A9-A10.

Telefonsignaler

Talfrekvenserna från den lokala telefonkretsen överförs till linjeutrustningsenheten genom uttag A6-A7. Av amplitudbegränsaren begränsas signalnivån i denna punkt normalt till 0 dBm. Amplitudbegränsningen är av betydelse om förstärkare är inkopplade på linjen eller om transmissionsmediet är ett bärfrekvenssystem. Överstyrning av dessa media kan förorsaka interferensstörningar mellan telefon- och telegrafsignaler.

Efter bandspärrfiltret, som har hög dämpning för frekvenser inom telegrafkanalens frekvensband, överförs talfrekvenserna till linjen genom uttag A9-A10.

1.2.2 Mottagningsriktning

Linjeutrustningsenhet, mottagarsida

Telegrafsignaler

De bärfrekventa telegrafsignalerna från fjärrterminalen överförs till mottagarsidans linjeutrustningsenhet genom uttag A6-A7. Signalerna matas genom ett bandpassfilter, vars uppgift är att dämpa telefonsignalamplituderna så att dessa inte överstyr den efterföljande förstärkaren. En överstyrning kan ge upphov till intermodulationsstörningar i telegrafkanalens demodulator.

Efter förstärkning matas signalerna vidare genom en dämpsats till utgången över uttag B4-B5. Med dämpsatsen ställer man in referensnivån för inkommande fjärrsignal till -40 dBm (-4,60 N) eller -48 dBm (-5,50 N) som motsvarar modemenhetens undre funktionsgräns.

Telefonsignaler

I telefonkretsen ingår ett bandspärrfilter vars uppgift är att dämpa telegraffrekvenserna och att förhindra störningar mellan telegrafi- och talkanal. Talfrekvenserna matas sedan till den lokala telefonkretsen över uttag A9-A10. Vid tvåtrådsdrift kan den mot linjen utgående talnivån begränsas av amplitudbegränsaren.

Modemenhet

I modemenhetens mottagarfilter, som är av bandpassfiltertyp, spärras talfrekvenserna än mer, medan bärfrekvenssignalerna efter förstärkning och amplitudbegränsning tillförs diskriminatoren. På dennas utgång erhålls likströmpulser av dubbelströmskaraktär. Dessa pulser matas först genom ett lågpasfilter, som effektivt spärrar bärfrekvensen från diskriminatoren, och sedan till det statiska utgångsrelät, som omformar dubbelströmpulsernas amplitudvärden till -6 V vid belastningsimpedansen i kolumn över uttag B4-B5.

I mottagarkretsen ingår även en larm- och sidläggningskrets med blockschemasymbolen AM DET. Kretsen ger en mindikering genom en larmspänning, som tillförs kontrollenheten vid för låg inkommande signalnivå. Kretsen låser samtidigt utgångsrelät i sådant läge att konstant negativ polaritet läggs ut i mottagarens lokalkrets. Larmspänningen, som matas till kontrollenheten över uttag B8, har vid normal drift negativ polaritet i förhållande till jord men när signalnivån understiger den nivå som motsvarar modemenhetens funktionsgräns skiftas larmspänningens polaritet i förhållande till jord, varvid larm utlöses.

Från AM-detektorn utgår en nivåspänning även över uttag A6-A7. Spänningen, som är proportionell mot signalnivån i modemenhetens mottagarkrets, kan mätas med kontrollenheten, mätläge NIVÅ, varigenom signalnivån i mottagaren kontrolleras.

Bärfrekvenssignalnivån efter mottagarfiltret skall nominellt uppgå till -39 dBm (-4,50 N) och kan mätas i jacken märkt MF UT. Lokalströmmarna i mottagarens lokalkrets kan mätas med kontrollenheten vad gäller spänning, ström och distorsion.

Överdrag för fjärrskriftsdrift (Blockschema SE 20016-7-1)

Från modemenheten matas signalerna till överdraget genom uttag B6-B7. Överdraget omformar lokalströmmarna från 26 mA (-6 V) till för fjärrskrivmaskiner erforderliga värden. Utgående strömmar och spänningar kan mätas i jackarna märkta I och U.

Överdrag, regenerativt (Blockschema SE 20016-7-2)

Enheten innehåller en regenerator för regenerering av den över uttag B6-B7 inkommande signalen från mottagarens utgångssteg i modemenheten. Regeneratoren lämnar dubbelströmpulser som matas till databehandlingsutrustningens mottagare, dels den regenererade datasignalen över uttag A9-A10, och dels en med datasignalen synkroniserad klocksignal över uttag B4-B5.

Överdraget erfordrar en över uttag B1-B2 inmatad klocksignal som erhålls från en separat klocksignalenhet.

I överdraget ingår även en krets för automatisk sneddistributionsreglering. I kretsen jämförs fasläget hos inkommande datasignal med fasläget hos utgående klocksignal varvid en mot fasskillnaden proportionell och polaritetsbestämd likspänning erhålls. Denna spänning matas över uttag B8 till modemenhetens utgångsrelä, där distorsionen kompenseras.

Klocksignalenhet (Blockschema SE 20016-7-2)

Enheten innehåller en kristalloscillator med efterföljande delningssteg och lämnar en klocksignal dels till regenera-

torn över uttag B9-B10 och dels till databehandlings-
utrustningen för synkronisering av dess sändardel över
uttag A6-A7. Enheten är omkopplingsbar för olika data-
hastigheter. För telegrafiinlagringsterminal typ VT2F
är följande hastigheter aktuella: 50, 60 och 75 baud.

Klocksignalen över uttag A9-A10 kan användas för styrning
av kontrollenhetens växelsändare. Se SPECIELLA ANVIS-
NINGAR, mom. 5.2.

1.2.3 Kontrollenhet

Utöver ovan beskrivna mätmöjligheter med kontrollen-
heten finns mätlägen för kontroll av matningsspänningarna
 U_1 , U_2 , U_3 och U_4 , samt för kalibrering av den i enheten
ingående växelsändaren. Dessutom finns mätlägen för
mätning av distorsion på telegrafspänning i sändarens
lokalkrets, mätläge ΔU_{RU-S} , och för motsvarande
mätning i mottagarens lokalkrets, mätläge ΔU_{RU-M} ,
samt mätläge ΔU_{RU-6V} , för mätning av tidsdistor-
sionen på telegrafspänningen $+6V$ i lokalkretsutgången
som är belastad med 1 kohm. Denna impedans kan ut-
göras av kontrollenhetens belastningsmotstånd, 1 kohm.

1.2.4 Kraftenhet

Kraftenheten ger samtliga för terminalen erforderliga
driftspänningar med undantag av spänningen $-24V$ (eller
 $-36V$) för larmlampa i kontrollenheten. Kraftenhetens
utspänningar är stabiliserade och kan ställas in till nomi-
nella värden med potentiometrar som är åtkomliga från
enhetens front. Spänningen U_3 ($+2,5V$) saknar emellertid
separat potentiometer men den blir automatiskt inställd
till värdet $+2,5V \pm 10\%$ vid inställning av spänningen U_2
($+10V$). Kraftenhetens nätsida skyddas vid kortslutning
av en termisk automatsäkring, vilken även är huvudström-
brytare.

2.0 MEKANISK UPPBYGGNAD

Moderna teletekniska komponenter, och då i första hand transistorer, har medfört en ändring av tidigare använda konstruktionsförfaranden. Enheterna har blivit mindre.

I denna utrustning är de placerade stående bredvid varandra i en hyllkonstruktion, en sk låda som kan monteras på en stativram eller ställas fristående.

Lådan

Lådan består av över- och underdel samt gavlar av böckad stålplåt som förzinkats och presssvetsats ihop. Gavlarna är målade. Panellådan har baktill hål så att den kan skruvas fast i en stativram. På ovansidan sitter inkopplingsplintar för inkommande kabling. Från dessa plintar utgår även den interna kablingen till de mångpoliga uttagen längs lådans främre över- och underkanter. Från lådan erhålls elektrisk förbindelse över ett antal fempoliga överkopplingspluggar till enheterna i lådan.

Lådan har följande mått:

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

Enheterna

I enheternas främre del finns plats för detaljer som skall vara lätt åtkomliga, t ex mätuttag och inställningsreglage. Där sitter även burkar med 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 överkopplingspluggar.

3.0 TEKNISKA DATA3.1 Allmänt

Utrustningen skall anslutas till en fyrtrådsförbindelse eller två tvåtrådsförbindelser.

Impedans 600 ohm

Reflexionsdämpning mot linjen inom frekvensområdet 300-3400 Hz (Gäller vid amplitudbegränsning till 0 dBm och -2 dBm) > 17 dB

Maximal linjedämpning 35 dB

3.2 Telefonkanal

Frekvensområde, dämpning per ände < 3 dB rel 800 Hz 300-1540 och 1840-3400 Hz och/eller 300-1720 och 2020-3400 Hz

Dämpning per ände vid 800 Hz < 1 dB

Amplitudbegränsare in ställbar mellan +2 dBm och -4 dBm i steg om 2 dB

3.3 Telegrafkanal

Kanalernas mittfrekvenser 1680 och/eller 1860 Hz

Frekvensskift ± 30 Hz

Telegraferingshastighet nom 50 baud max 75 baud

Karakteristisk distorsion vid 50 baud inom det automatiska nivåregleringsområdet < 5 %

Utgående tonnivå inställbar i steg om 2 dB max 0 dBm min -30 dBm

Undre funktionsgräns, inställbar -40 dBm eller -48 dBm

Nom mottagarnivå, rel undre funktionsgräns +17 dB

Mottagarnivå, automatiskt regleringsområde 30 dB

Frekvensstabilitet inom temperaturområdet $+10^{\circ}\text{C}$ till $+45^{\circ}\text{C}$

oscillator		± 1 Hz
diskriminator		± 1 Hz

Lokalkrets, polaritetsdefinition Pluspolaritet i lokalkretsen anses föreligga när a-tråden har positiv polaritet i förhållande till b-tråden.

Lokalkretsar, systemet inte bestyckat med överdrag (± 6 V nom utgångsspänning)

Sändkrets

Inimpedans		1000 ohm
Inström	PLUS	$+6$ mA ± 6 dB (på a-tråden)
	MINUS	-6 mA ± 6 dB (på a-tråden)

Mottagarkrets, kopplad för hög utimpedans

Utimpedans		550 ohm
Utström vid 1000 ohms belastning	PLUS	$+6$ mA (på a-tråden)
	MINUS	-6 mA (på a-tråden)

Mottagarkrets, kopplad för låg utimpedans

Utimpedans		165 ohm
Utström vid 300 ohms belastning	PLUS	$+20$ mA (på a-tråden)
	MINUS	-20 mA (på a-tråden)

Lokalkretsar, systemet bestyckat med överdrag för fjärrskriftsdrift, statiskt relä, enkelström

Sändkrets

Inimpedans		100 - 3000 ohm
Inström	PLUS	Max. $+100$ mA (på a-tråden)
		Min. $+20$ mA (på a-tråden)
	NOLL	Strömlöst

Ändr nr 1

Ark.nr 63/127

Mottagarkrets

Utimpedans		50 - 3000 ohm
Utström	PLUS NOLL	Max. +100 mA (på a-tråden) Strömlöst
Emk		60 V

Lokalkretsar, systemet bestyckat med
överdrag, regenerativt

Sändkrets

Inimpedans		1000 ohm
Inström	PLUS MINUS	+6 mA \pm 6 dB (på a-tråden) -6 mA \pm 6 dB (på a-tråden)

Mottagarkrets

Utström vid 1000 ohms belastning	PLUS MINUS	+6 mA (på a-tråden) -6 mA (på a-tråden)
-------------------------------------	---------------	--

Datahastighet, omkopplingsbar 50, 60 eller 75 baud

3.4 Kraftenhet, NÄT/10+10 V

Nätspänning, omkopplingsbar
i steg om 5 volt: SU 3123A 90 - 255 V
SU 3123C 100 - 150 V och 190 - 260 V

Nätfrekvens 45-65 Hz

Nätspänningsinstabilitet +10 / -15 %

Effektbehov ca 35 VA

Utspanningar:

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

3.5 Strömförbrukning, larmlampa

-24 V ca 50 mA

3.6 Kontrollenhetens övervakningsfunktioner

Växelsändaren sänder 50 baud med pulsförhållandet 1:1. Annan hastighet kan erhållas om växelsändaren styrs av en klocksignalenhet.

Ändr nr 1

Ark.nr 63/127

Larmutgångar

<u>Larm</u>	<u>Ej larm</u>
Kontakt mellan uttag B4 och B5	Avbrott mellan uttag B4 och B5
Jordning av uttag B3 (till A2)	Ej jordat uttag B3


Mätlägesomkopplarens funktioner

<u>Si läge</u>	<u>Kontrollfunktion</u>	<u>Anslutning</u>	<u>Totalt mätområde</u>
mA	Strömmätning	Med testsnöre till lokal-kretsjack I	± 100 mA (± 10 mA)
V	Spänningsmätning	Med testsnöre till lokal-kretsjack U	± 100 V (± 10 V)
U ₁	Matningssp -10 V	Intern	± 150 %
U ₂	Matningssp +10 V	Intern	± 150 %
U ₃	Matningssp +2,5 V	Intern	± 150 %
U ₄	Matningssp -30 V	Intern	± 150 %
NIVÅ	Nivåmättn mott-ton	Intern	± 150 %
$\Delta U_{\Pi-S}$	Spänning sändarkrets	Intern	± 150 %
"	Sneddist sändarkrets	Intern	(± 15 %)
$\Delta U_{\Pi-M}$	Spänning mott-krets	Intern	± 150 %
"	Sneddist mott-krets	Intern	(± 15 %)
$\Delta U_{\Pi-6V}$	Sneddist mätt på spänning +6 V, 1:1	Med testsnöre till lokal-kretsjack U	(± 15 %)
ΔI_{Π}	Sneddist över strömshunt i lokalkrets	Med testsnöre till lokalkrets-jack ΔI_{Π}	(± 15 %)

Mätområden angivna inom parentes gäller när kontrollenhetens känslighetsknapp hålls intryckt.

Sneddistorsion kan mätas endast vid signaltyp växel, varvid instrumentets procentskala anger distorsionen direkt i procent. I övriga mätlägen anger procentskalan den uppmätta storheten i procent av nominellt värde.

Lokalkretsomkopplarens funktioner

<u>S2 läge</u>	<u>Funktion i sändarkrets</u>
NORM	Normalt driftläge
	Sändning av 1:1, 50 baud eller annan hastighet bestämd av klocksigenheten
-	MINUS
+	PLUS

4.0 LARMSYSTEM

I utrustningen ingår ett larmsystem för ständig övervakning av telegrafkanalens funktion.

4.1 Larmsystemets uppgift

Larmsystemets uppgift är att ge:

- a) Larm vid för låg inkommande bärfrekvensnivå.
- b) Larm vid spänningsbortfall.

4.2 Larmsystemets funktion och konstruktion

Larmsystemets funktion enligt a) bygger på följande princip: När signalnivån till modemenhetens mottagare understiger den nivå som motsvarar enhetens funktionsgräns ger dess interna larmkrets en larmspänning som kopplas till kontrollenheten. Larmspänningen påverkar en i kontrollenheten befintlig larmkrets, som genom ett larmrelä sluter kretsarna för yttre larm. Samtidigt tänds en larmlampa på kontrollenheten.

Larmsystemets funktion enligt b) bygger på indirekt larm genom nivåalarm vid bortfall av nätspänning, telegrafspänning eller transistorspänning och på direkt larm genom speciella kopplingar i kontrollenheten och i utrustningens kraftenhet, nät/10+10 V.

4.3 Nätspänningsindikering

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

5.0 SPECIELLA ANVISNINGAR5.1 Utrustningens montering på stationsplatsen

Lådan kan monteras på en stativram, ett väggfäste eller ställas fristående.

Yttre kabling ansluts enligt principschema SU 3330-7-1.

Lådan bestyckas enligt gällande SE-specifikation och bestyckningsplan. Se även inmätningföreskrift EB 20063.

5.2 Styrning av kontrollenhetens växelsändare

Vid bestyckning med klocksignalenhet kan kontrollenhetens växelsändare styras av klocksignalpulserna så att överensstämmelse erhålls mellan datahastighet och växelsändarens hastighet. Härvid strappas kontrollenheten enligt anvisningar på principschema SU 3073-7-1 och följande förbindningar läggs in på lådans X-plint:

X19 - X25

X20 - X26

5.3 Ersättningsenheter

Om terminalen inte skall fullbestyckas, d v s om någon eller några av enheterna Klocksignalenhet, Överdrag (samtliga typer) eller Kontrollenhet inte skall ingå, skall motsvarande ersättningsenheter sättas i.

Ersättningsenhet SU 3221 B för Överdrag
(Principschema SU 3221-7-1)

I enheten genomkopplas sändarens och mottagarens lokalkretsar.

Förbundna uttag: B6 - A9 A6 - B9
 B7 - A10 A7 - B10

Ersättningsenhet SU 3221 B för Klocksignalenhet
(Principschema SU 3221-7-1)

Ersättningsenheten har ingen elektrisk funktion i kretsen.

Ersättningsenhet SU 3222 B för Kontrollenhet
(Principschema SU 3222-7-1)

I enheten genomkopplas sändarens och mottagarens lokalkretsar.

Förbundna uttag: B6 - B9 B11 - B14
 B7 - B10 B12 - B15

Anm: Mottagarens lokalkrets är normalt genomkopplad i kontrollenheten - framgår inte av blockschemat.