

Uppgjord tjt, namn, tfn - Prepared dept, name, telephone <b>SESIG/RIU Johan Struwe</b>	Faktaansvarig - Subj responsible <b>RIU</b>	Dokumentnummer - Document number <b>1537-ROF 137 5271/1</b>		
Godkänd - Approved <b>SESIG/RIU</b>	Kontr - Chk	Datum - Date <b>1996-01-11</b>	Rev <b>B</b>	Tillhör - File <b>JZU 840</b>

## DRIFTSÄTTNINGSSINSTRUKTION FÖR MODEMKORT, MDM

Innehåll:

1. Allmänt.....	2
1.1. Inledning .....	2
1.2. Revisionshistoria .....	3
2. Driftsättning .....	4
2.1. Installation.....	4
2.2. Kontroll/justering av signalkvalitet.....	5
3. Gränssnitt .....	6
3.1. Linjen .....	6
3.2. Bakplan .....	6
3.3. Testuttag.....	7
4. Strappfunktioner.....	8
4.1. Taktalternativ A .....	8
4.2. Taktalternativ B.....	8
4.3. Taktalternativ C.....	8
4.4. Strappningsspecifikation.....	9

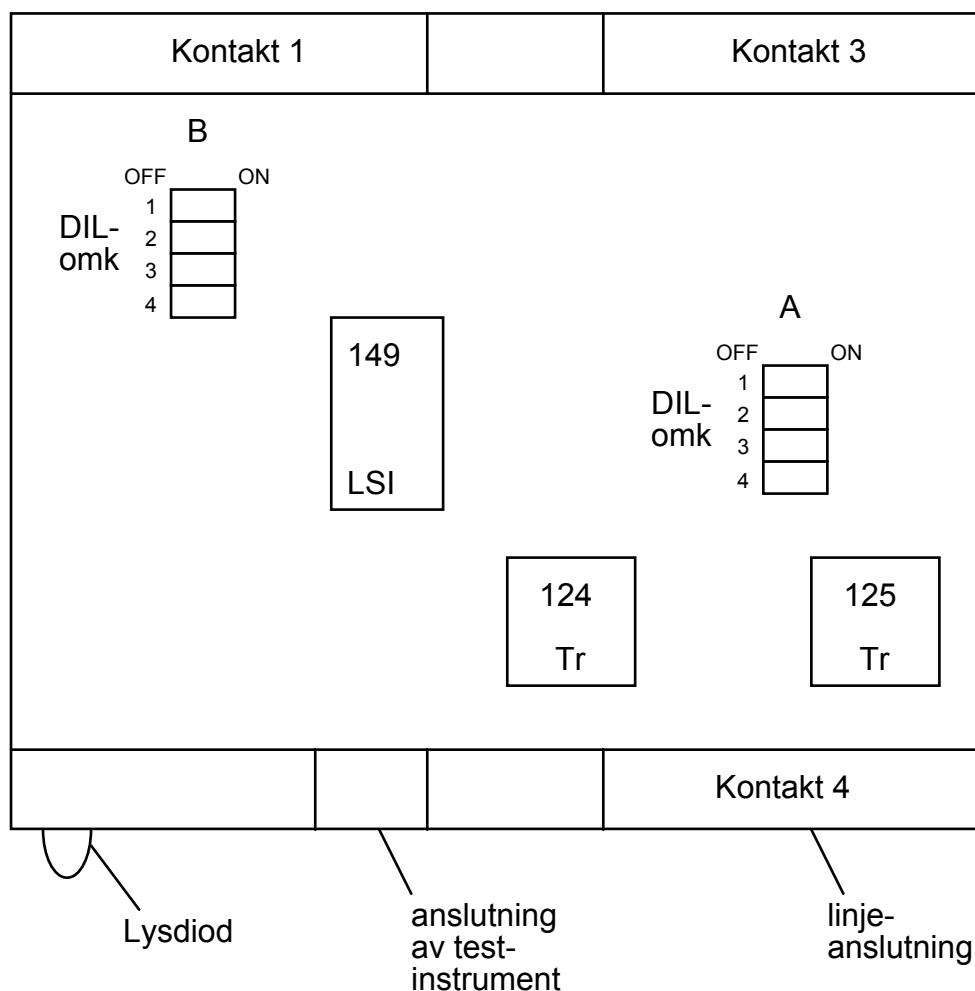
Uppgjord tjt, namn, tfn - Prepared dept, name, telephone <b>SESIG/RIU Johan Struwe</b>	Faktaansvarig - Subj responsible <b>RIU</b>	Dokumentnummer - Document number <b>1537-ROF 137 5271/1</b>		
Godkänd - Approved <b>SESIG/RIU</b>	Kontr - Chk	Datum - Date <b>1996-01-11</b>	Rev <b>B</b>	Tillhör - File <b>JZU 840</b>

# 1. Allmänt

## 1.1. Inledning

Bifasmodemet är konstruerat för att användas på parkabel fyrtrådsförbindelser med hastigheten 19200 bit/s. Modemet ansluts till linjen via transformatorer på kretskortet. Linjeingång och utgång är skyddade mot överspänningar med ett aktivt transientskydd. Det finns två stycken strappningsfält i form av DIL-omkopplare A och B.

Kortet har format 222 x 178 mm med artikelnummer ROF 137 5271/1.



Figur 1: Modemkort MDM

På fronten finns don för anslutning av testinstrument och linjeanslutning samt en indikator som tänds vid mottagen bärvåg.

Uppgjord tjt, namn, tfn - <i>Prepared dept, name, telephone</i> SESIG/RIU Johan Struwe	Faktaansvarig - <i>Subj responsible</i> RIU	Dokumentnummer - <i>Document number</i> 1537-ROF 137 5271/1		
Godkänd - <i>Approved</i> SESIG/RIU	Kontr - <i>Chk</i>	Datum - <i>Date</i> 1996-01-11	Rev B	Tillhör - <i>File</i> JZU 840

## 1.2. Revisionshistoria

<b>Rev.</b>	<b>Datum</b>	<b>Uppgjord</b>	<b>Kommentar</b>
A	1986-08-25	L Svensson	Engelsk version
PB1	1995-10-12	Matteus Celinski	Översatt till svenska
B	1996-01-11	Johan Struwe	Ändringar efter granskning

Uppgjord tjt, namn, tfn - Prepared dept, name, telephone <b>SESIG/RIU Johan Struwe</b>	Faktaansvarig - Subj responsible <b>RIU</b>	Dokumentnummer - Document number <b>1537-ROF 137 5271/1</b>		
Godkänd - Approved <b>SESIG/RIU</b>	Kontr - Chk	Datum - Date <b>1996-01-11</b>	Rev <b>B</b>	Tillhör - File <b>JZU 840</b>

## 2. Driftsättning

### 2.1. Installation

1. Linjen ansluts via frontkontakt. (Se även avsnitt 3.1)
2. Ställ in modemets DIL-omkopplare i standardläge:



Figur 2: Normal strappning av modem

3. Anslut linjekabeln till modemet och, om linjen är aktiv, så ska lysdioden tändas omgående.
4. I normalfall är det bara aktuellt att justera den enda strap (A1) som styr modemets frekvenskompensering för långa kablar (s.k. parkabelutjämnare). Normalstrappningen enligt figur 2 motsvarar det kortare kabelavståndet, men vid långa avstånd ska strap A1 skiftas. Vid osäkerhet hur A1 ska ställas kan man mäta signalkvaliteten och avgöra vilket läge som är bäst (se avsnitt 2.2).
5. Ändring av modemets frekvenskompensering kan också påkallas om man påvisar transmissionsstörningar vid senare funktionskontroll av ställverksslingan (bitfel, CRC-fel).

Man kan eventuellt sätta upp teoretiska gränser för vad som menas med kort/lång kabel men senare erfarenheter har visat att modemerna bör justeras in individuellt i vilket fall som helst, eftersom det finns många olika faktorer som inverkar. Men som riktvärde kan följande tabell ges (Sverige):

Kabeldiameter	"Kort kabel"	"Lång kabel"
0.6 mm	0-6 km	6-10 km
0.7 mm	0-7 km	7-12 km
0.9 mm	0-12 km	12-20 km

Uppgjord tjt, namn, tfn - Prepared dept, name, telephone <b>SESIG/RIU Johan Struwe</b>	Faktaansvarig - Subj responsible <b>RIU</b>	Dokumentnummer - Document number <b>1537-ROF 137 5271/1</b>		
Godkänd - Approved <b>SESIG/RIU</b>	Kontr - Chk	Datum - Date <b>1996-01-11</b>	Rev <b>B</b>	Tillhör - File <b>JZU 840</b>

## 2.2. Kontroll/justering av signalkvalitet

Inställning av modemets frekvenskompensering (A1) beror främst på den signalkvalitet som linjen erbjuder i varje enskilt fall. Signalkvaliteten kan bestämmas med en hjälp av testmätning med oscilloskop.

Anslutning av oscilloskop görs i testuttaget i kontakt 2 (se också avsnitt 3.3):

Mätprob	Stift 2A32 (=linjesignalen efter ingångssteget)
Extern trigg	Stift 2C26

Dataflödet, omväxlande ettor och nollor, genererar ett "linjeöga" enligt figur 3.

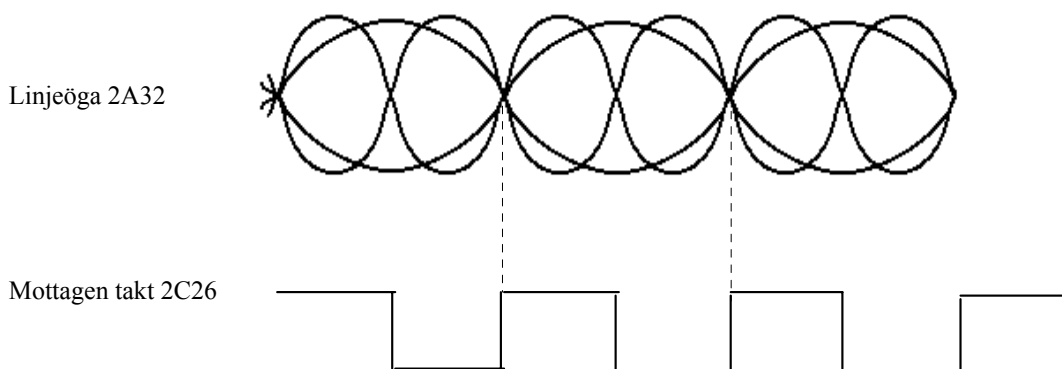
Linjeögat ska se så likt ut figur 3 som möjligt, dvs båda tonerna i linjesignalen ska ha ungefär samma nivå. Nivån skall generellt vara 0.6 Volt - 11 Volt topp-topp.

Genom växling av DIL-omkopplaren A1 kan frekvenskompenseringen ändras:

- Om modemmet är överkompenserat blir linjeögat differentierat (=för kraftig kompensering)
- Om modemmet är underkompenserat blir den högsta frekvensen i linjesignalen mer dämpad än den lägsta (=för liten kompensering).

Viktiga parametrar hos linjeögat är:

- Nollgenomgångarna skall vara stabila och samlade i ett fåtal punkter.
- Amplituden för den högsta frekvensen > 0.5-0.6 Volt topp-topp.



Figur 3: Linjesignal och mottagen takt

Uppgjord tjt, namn, tfn - Prepared dept, name, telephone SESIG/RIU Johan Struwe	Faktaansvarig - Subj responsible RIU	Dokumentnummer - Document number 1537-ROF 137 5271/1		
Godkänd - Approved SESIG/RIU	Kontr - Chk	Datum - Date 1996-01-11	Rev B	Tillhör - File JZU 840

### 3. Gränssnitt

#### 3.1. Linjen

Linjen ansluts via frontkontakt 4. Handsken ska vara ansluten enligt:

Mottagning linje	Stift 4Z02, 4D02
Sändning linje	Stift 4Z08, 4D08

Mottagningsnivån är beroende på ledningslängden. Den kan vara mellan 0 och - 50 dBm. Mätt med randomnessignal på linjen är sändnivån 0 dBm.

#### 3.2. Bakplan

I gränssnittet mellan modemmet och magasinet överförs sänd- och mottagningsdata, takter och matningsspänningar.

Stift	Riktning Magasin----Modem	Benämning	Anm.
1B06	--	Signaljord (102)	1
1C06	→	Sänddata (103)	1
1C08	←	Mottagning data (104)	1
1C12	→	Rx bifas (opto)	1
1B12	←	Tx bifas (opto)	1
1A08	→	19.2 kHz (113)	1
1C10	←	19.2 kHz (115)	1
1A10	←	19.2 kHz (114)	1
1A12	←	Bärvågsindikering (109)	1
1A06	→	Test (141)	1
3A06	→	Bypass vid spänningsbortfall	
3C06			
3A08	←	Bypass vid spänningsbortfall	
3C08			
1A04	→	+12 V	
3C30	→	-12V	
1,3A02	→	+5V	
1,3C02	--	0V	

Anm.1 Elektriska nivåer: TTL, "0" = (V ≤ 0.4 V), "1" = (V ≥ 2.4 V)  
För kontrollsignaler gäller: "Till" = "0", "Från" = "1"  
Impedans/Last: LS-TTL  
Datarelaterade klocks signaler har omslaget Till-Från mitt i dataintervallet.

Uppgjord tjt, namn, tfn - Prepared dept, name, telephone SESIG/RIU Johan Struwe	Faktaansvarig - Subj responsible RIU	Dokumentnummer - Document number 1537-ROF 137 5271/1		
Godkänd - Approved SESIG/RIU	Kontr - Chk	Datum - Date 1996-01-11	Rev B	Tillhör - File JZU 840

### 3.3. Testuttag

I gränssnitt mot testinstrument överförs information om mottagen linjesignal, mottagen data och takt. Instrument ansluts till kontakt 2:

Stift	Benämning	Anm.
2A32	Mät punkt för förstärkt och utjämnad linjesignal	1,2
2A26	Mät punkt för mottaget data (104)	2
2C26	Mät punkt för mottagen takt (115)	2
2A28, 2C28	0V	
2A30	+12 V	
2C30	-12 V	
2C32	+5 V	

Anm. 1

Mottagen linjesignal ändras i nivå beroende på ledningslängd.

Anm. 2

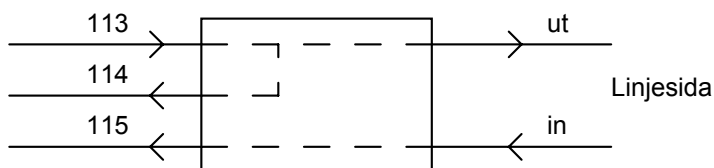
Samtliga signalledare i detta gränssnitt är kortslutnings säkra och har ett skydd mot elektrostatiska överspänningar. Samtliga signalledare i gränssnittet har ett skydd mot överspänningar.

Uppgjord tjt, namn, tfn - Prepared dept, name, telephone SESIG/RIU Johan Struwe	Faktaansvarig - Subj responsible RIU	Dokumentnummer - Document number 1537-ROF 137 5271/1		
Godkänd - Approved SESIG/RIU	Kontr - Chk	Datum - Date 1996-01-11	Rev B	Tillhör - File JZU 840

## 4. Strappfunktioner

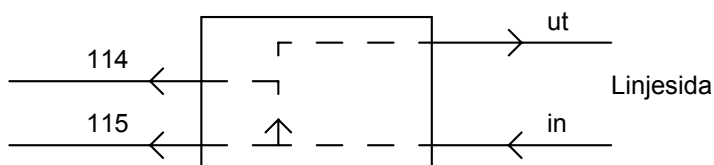
### 4.1. Taktalternativ A

Anm: 113 sändtakt, 115 mottagningstakt



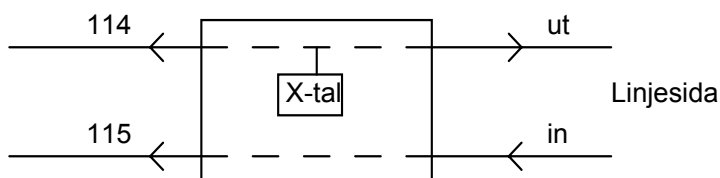
### 4.2. Taktalternativ B

Anm: 115 sänd och mottagningstakt

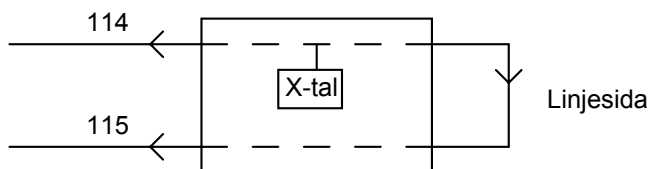


### 4.3. Taktalternativ C

Anm: 114 sändtakt, 115 mottagningstakt



Taktalternativ vid loop 3

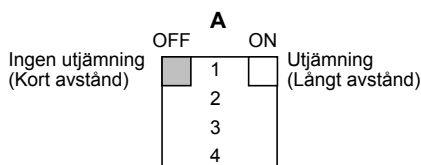




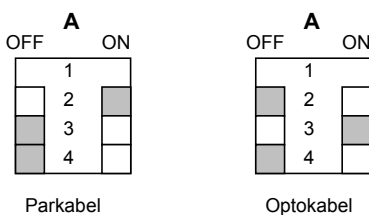
Uppgjord tjt, namn, tfn - Prepared dept, name, telephone <b>SESIG/RIU Johan Struwe</b>	Faktaansvarig - Subj responsible <b>RIU</b>	Dokumentnummer - Document number <b>1537-ROF 137 5271/1</b>		
Godkänd - Approved <b>SESIG/RIU</b>	Kontr - Chk	Datum - Date <b>1996-01-11</b>	Rev <b>B</b>	Tillhör - File <b>JZU 840</b>

## 4.4. Strappningsspecifikation

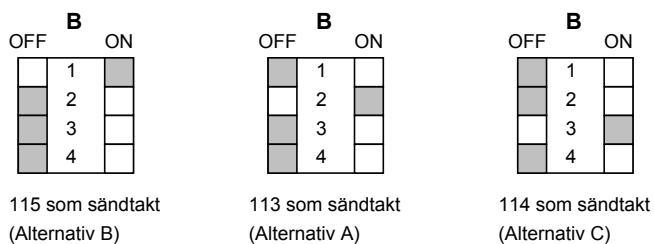
- Frekvenskompensering (parkabelutjämning)



- Val av transmissionsmedia



- Taktalternativ



Anm 1: Strapp A4 och B4 används inte.

Anm 2: Alternativ märkning på DIL-omkopplarna: ON = CLOSED, OFF = OPEN