

ABC 3270 BSC

Kommunikationsprotokoll för
emulering av IBM 3270 BSC

ABC[®]800

Detta dokument får inte utan vårt medgivande kopieras eller på annat sätt mångfaldigas. Överträdelse kan komma att beivras.

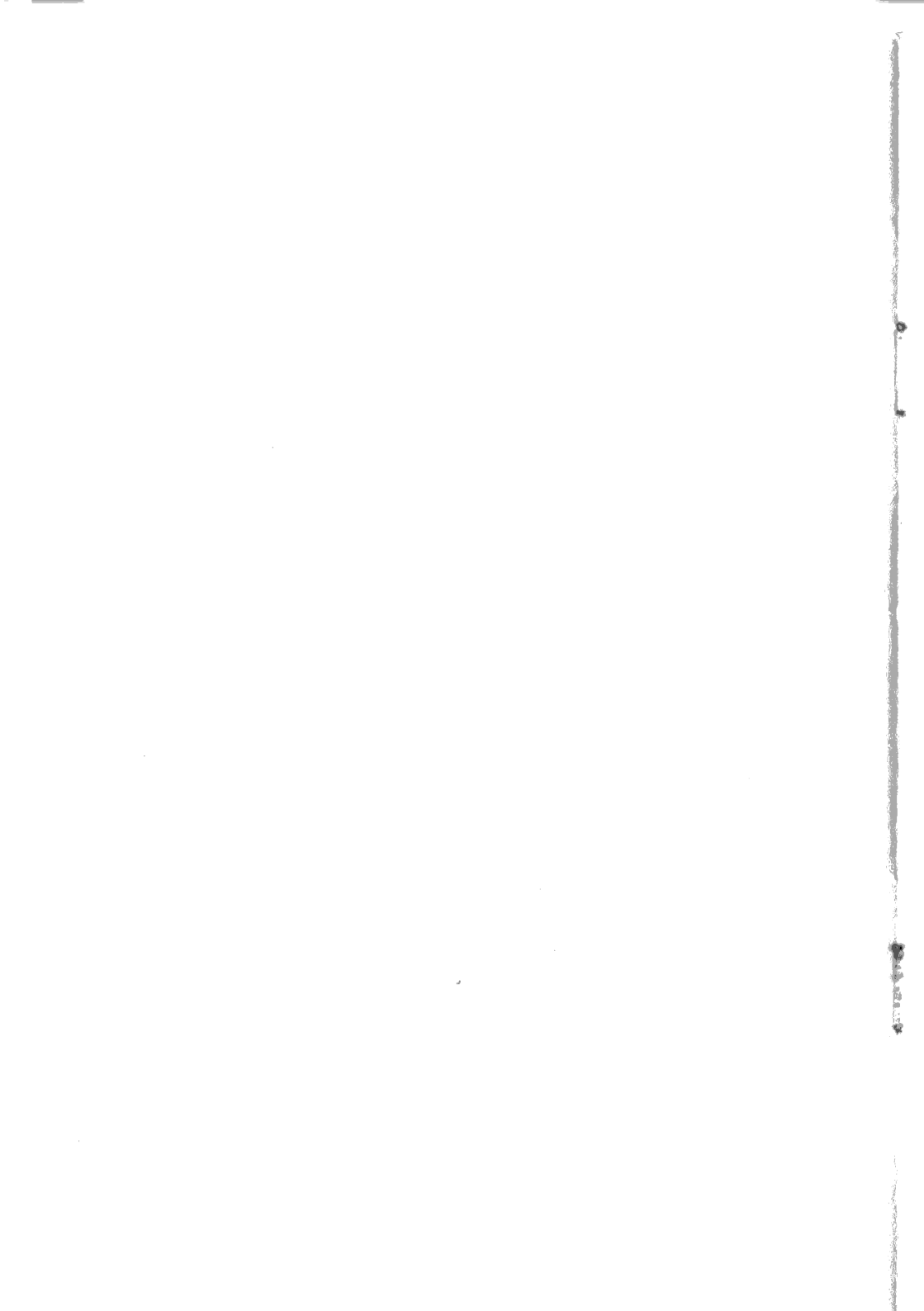
Luxor Datorer AB

Luxor Datorer AB ansvarar ej för att denna bruksanvisning till alla delar överensstämmer med andra programversioner än den till vilken bruksanvisningen levererats.

ABC 3270 BSC

Kommunikationsprotokoll för
emulering av IBM 3270 BSC

©Copyright 1983, Luxor AB, Motala
83:19:2:250
Art nr: 66 22909-14



FÖRORD

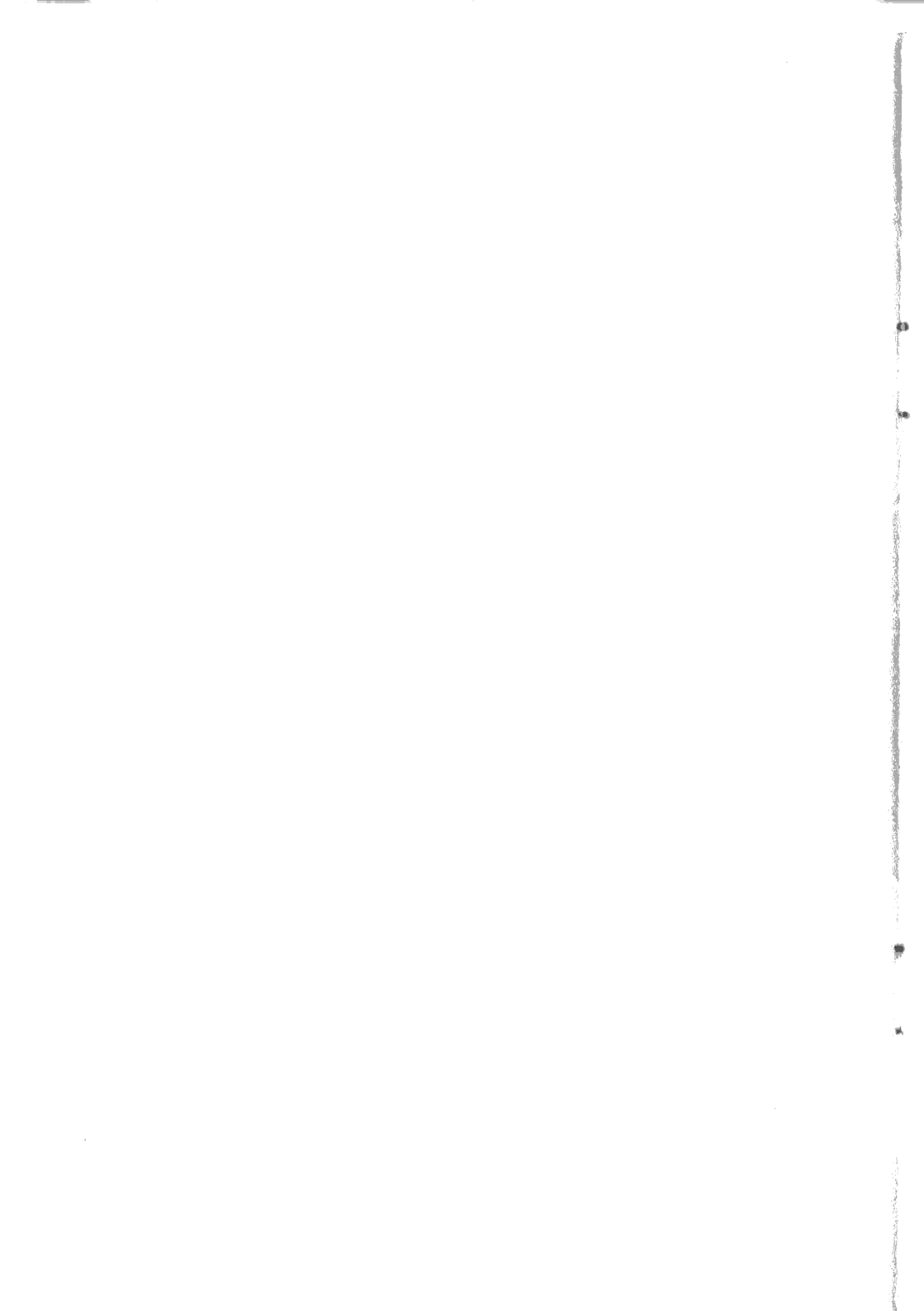
Denna handbok beskriver programmet ABC 3270 BSC, som simulerar (emulerar) IBM 3271-kontrollenhet och en IBM 3277-terminal med 3286-skrivare. Genom detta program är det således möjligt att använda en dator ur ABC800-familjen som en IBM-terminal.

Vissa olikheter finns dock mellan ABC-datorn och IBM-terminalen, varför handboken i första hand redogör för 3270-emulatorn med avseende på de faktorer som är unika för emulatorn. Beskrivningen anger alltså ej i detalj hur en 3270-dialog byggs upp, eller hur kommunikation med program i värddatorn går till. För sådan information behövs tillgång till särskilda manualer.

Nedan följer några 3270-manualer av intresse:

- GA27-2739 An Introduction to the IBM 3270 Information Display System
- GA27-2749 IBM 3270 Information Display System: Component Description
- GC27-6999 Introduction to Programming the IBM 3270 Information Display System
- GA27-2742 Operator's Guide to IBM 3270 Information Display System
- GX20-1878 IBM 3270 Information Display System Reference Summary
- GA18-2081 3276 Control Unit Display Station Description and Programmers Guide
- GA27-3004 General Information Binary Synchronous Communications

Motala i mars 1983
LUXOR DATORER AB



INNEHÅLL

1. Introduktion	1
1.1 Inledning	1
1.2 Användningsområde	2
1.3 Utrustning	2
2. Användardialog	5
2.1 Start vid uppringd förbindelse	5
2.2 Start vid fast förbindelse	5
2.3 Avslut	5
3. Användardefinierad pre-dialog	7
4. ABC 3270 BSC	9
4.1 Parametersättning	9
4.2 Bildskärm	10
4.2.1 Inledning	10
4.2.2 Statusraden	10
4.2.3 Format	11
4.3 Tangentbord	12
4.3.1 Inledning	12
4.3.2 Texttangenter	13
4.3.3 Redigerings tangenter	14
4.3.4 Sändande tangenter	16
4.3.5 Övriga tangenter	17
4.3.6 APL/Text Feature	18
4.3.7 Tangentbordsblockering	18
4.3.8 Ljudsignal	18
4.4 Printer	19
5. Applikationsprogram i värddatorn	21
6. Felanalys	23
6.1 Användaren	23
6.2 3270-BSC emulaton	23
6.3 Terminalen med kringutrustning	24
6.4 Modemet	24
6.5 Linjen	25
6.6 Värddatorn	25
6.7 Trace	25

7. Parametersättning	27
7.1 Inledning	27
7.2 Parameterbeskrivning	27
7.2.1 Area för genereringsadresser	27
7.2.2 Area för omvandling av tangentkoder	28
7.2.3 Area för omvandling av teckenkoder	28
7.2.4 Meddelandetexter	28
7.2.5 Printerparametrar	30
7.3 Filbeskrivning	30
7.4 Dialog för parametersättning	31
7.4.1 Inledning	31
7.4.2 Bildeditering	32
7.4.3 Genereringsadresser	33
7.4.4 Omvandling av tangentkoder	33
7.4.5 Omvandling av teckenkoder	33
7.4.6 Printerparametrar	34
8. Bilagor	35
A. Intern kodrepresentation	35
B. Tabell för omvandling av tangentkoder	36
C. Implementerade tangentfunktioner	37
D. Implementerade meddelandetexter	38
E. Tabeller för omvandling av teckenkoder	39, 40
9. Sakregister	41

1. INTRODUKTION

1.1 Inledning

Målet med all kommunikation är att överföra information från en punkt till en annan. Då överföringen sker med komponenter i ett datorsystem talar man om datorkommunikation. Liksom all annan ordnad form av kommunikation kräver datorkommunikationen vissa regler. En samling sådana regler kallas för ett protokoll. Ofta skiljer sig protokollen mellan olika maskinleverantörer.

Ett av de vanligaste protokollen för dataöverföring är BSC. Detta är ett IBM-protokoll, som kan användas för t ex kommunikation mellan en terminal och en IBM-dator. Förkortningen står för Binary Synchronous Communication.

För att kommunicera är det ej tillräckligt att enbart kunna skicka meddelanden. Den mottagande parten måste även kunna förstå meddelandet. Ett baskrav är att båda parter använder sig av samma alfabet (teckenuppsättning). Ett annat krav är att orden i meddelandet skall ha samma betydelse för båda parter. Detta innebär att sändande och mottagande part måste vara överens beträffande styrkommandon, attribut etc.

Kommunikation i dialogform mellan en terminal och en dator är ett exempel där ovan beskrivna krav måste gälla. För att uppfylla detta finns olika typer av dialogstandard. Den vanligaste är IBM's 3270-standard. Om överföringsproceduren BSC används talar man dessutom om 3270-BSC. Beroende på terminaltypen kan vissa variationer förekomma inom 3270-BSC.

3270-BSC anger hur dialogen skall vara uppbyggd med avseende på:

- överföring av information
- användarens kommunikation med bildskärm och värddator
- värddatorns kommunikation med användaren

BSC-protokollet ombesörjer att information som skickas når fram i oförvanskat skick till mottagande station. Detta sker med olika typer av paritetskontroller m m. På så vis kommer ett meddelande som blivit förändrat på grund av linjestörningar att automatiskt omsändas.

Via tangentbordet kan användaren skriva på bildskärmen samt överföra information till värddatorn.

Via applikationsprogram i värddatorn kan användaren definiera formulär samt läsa och skriva information till/från det aktuella formuläret.

1.2 Användningsområde

Genom programmet ABC 3270-BSC kan du använda din ABC-dator som en IBM 3270 terminal och arbeta mot en värddator. Du kan t ex arbeta via CICS mot egna applikationsprogram, via TSO i time-sharing eller via IMS mot en databas. Möjlighet finns även att via terminalen generera specialtecken för APL.

Programmet (emulatorn) simulerar följande terminaler:

- 3276-2
- 3277-2 med kontrollenhet 3271-2
- 3275-2 (dock ej "point-to-point data link control")

Dessutom emuleras en till terminalen ansluten lokal skrivare. Ljuspenna och magnetkortsläsare ingår däremot ej i emuleringen.

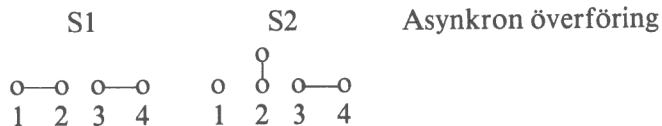
1.3 Utrustning

För att kunna utnyttja 3270-BSC emulatorn fordras en ABC-dator med följande konfiguration:

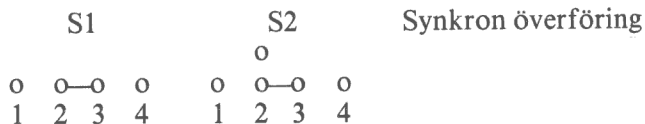
- Dator ABC800M, ABC802 eller ABC806 med tangentbordsenhet
- Bildskärm med 80 tecken/rad
- Flexskiveenhet
- Flexskiva med ABC 3270 emulator program

Kanal B (V24:) kopplas om för synkron överföring

ABC800M: Byglarna S1 och S2, som sitter på PU-kortet ovanför kortkontakterna, används för val av överföringssätt på kanal B. Vid leverans är S1 och S2 byglade för asynkron överföring.

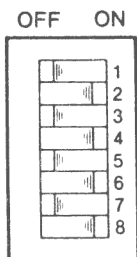


S1 och S2 byglas enligt följande:

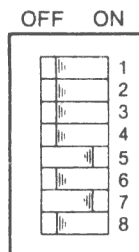


ABC802: Omkopplaren på kommunikationskortet kopplas om enligt fig nedan.

ABC806: Omkopplaren på PU-kortet kopplas om enligt fig nedan.



Omkopplarens inställning vid leverans.
Asynkron kommunikation, single speed



Synkron kommunikation

Dessutom krävs tillgång till en modemförbindelse till en värddator, som kan arbeta med IBM 3270 protokoll. Modemet vid terminalen skall vara synkront och av samma typ samt ha samma inställningar som modemet vid värddatorn. Anslutningen mellan ABC-datorn och modemet sker med en synkron modemkabel, art nr 43 71570-05.

Kopplingstabell för Synkron Modem-kabel:

ABC-datorn		Modem	
Kontakt: D-sub 9-S + kåpa		Kontakt: D-sub 25-P + kåpa	
Stift	Beteckning	Stift	Beteckning
1	DTR	20	108/2
2	TXD	2	103
3	RXD	3	104
4	RTS	4	105
5	CTS	5	106
6	TXC	15	114
7	GND	7	
8	DCD	8	109
9	RXC	17	115

Om skrifvarfunktion utnyttjas, krävs även en lokalt ansluten skrivare i kanal A (PR:).

2. ANVÄNDARDIALOG

2.1 Start vid uppringd förbindelse

1. Koppla på spänningen till terminal, flexskivenhet och modem (om detta ej är gjort tidigare).
2. Placera flexskivan innehållande 3270-BSC emulatore i någon av de båda flexskivenheterna.
3. Tryck in RESET-knappen eller skriv RUN START.
4. Efter några sekunder skall nu texten "3270-BSC VER x.x READY" komma upp på bildskärmen, där x.x är versionsnumret.
5. Lyft telefonluren och slå numret till den aktuella modemförbindelsen vid värddatorn.
6. Efter någon sekund hörs en ton i telefonluren. Koppla nu över omkopplaren på modemmet från telefonläge till dataläge.
7. Om linjen är aktiv får du nu en "välkomstbild" från värddatorn samtidigt som texten ONLINE presenteras i statusradens första fält. Kör du under VTAM har du vanligtvis möjlighet att välja applikation, t.ex. TSO, CICS, IMS eller liknande, varvid uppkoppling sker mot den valda applikationen.

2.2 Start vid fast förbindelse

Om förbindelsen till värddatorn är fast bortfaller punkt 5 och 6.

2.3 Avslut

Under TSO bryts IBM-dialogen genom att göra logoff. Under CICS eller IMS är avslutet helt applikationsberoende, t.ex. via en funktionstangent som är programmerad för detta ändamål. Du befinner dig dock fortfarande i 3270-emulatore och kan på nytt välja applikation enligt punkt 7 ovan.

Om du ej längre vill arbeta med emulatore kan du genom att trycka SHIFT och PF7 avbryta emuleringsprogrammet med total återstart i

BASIC. Detta innebär också att modemsignaleringen upphör varför värddatorsystemet så småningom kommer att uppfatta det som ett totalt linjebrott. Återstart efter SHIFT - PF7 görs enligt punkt 1—7 ovan. Om linjen blivit deaktiverad måste den dock först aktiveras innan återstarten kan göras.

3. ANVÄNDARDEFINIERAD PRE-DIALOG

Till 3270 BSC-emulatorn hör en startrutin, START skriven i BASIC som anropar emulator-kärnan skriven i maskinkod. Vid normal uppstart av 3270 BSC-emulatorn via RESET-knappen anropas start-rutin automatiskt med AUTOSTART-funktionen. Vid en sådan uppstart ges endast meddelandet "3270 BSC VER x.x READY".

Ibland kan det vara lämpligt att presentera ytterligare information för användaren, t ex telefonnummer för uppringd förbindelse, öppettider för datacentralen, kontaktman vid datacentralen etc. Detta kan göras genom att ändra AUTOSTART-funktionen så att ett eget BASIC-program anropas vid RESET istället för programmet START. I slutet av BASIC-programmet måste då startrutinen START anropas via CHAIN. (CHAIN "START").

4. ABC 3270 BSC

4.1 Parametersättning

För att anpassa emulatore till olika önskemål finns möjlighet att påverka vissa parametrar. Parametersättningen sker med ett separat program som finns beskrivet i kap 7.

Följande kan på detta sätt modifieras:

- genereringsadresser
- koder från tangentbord
- från linjen inkommande tecken
- på linjen utgående tecken
- meddelandetexter
- printerparametrar

Till genereringsadresserna hör polladress samt deviceadress för terminal och printer. Adresserna måste anges innan ABC-datorn kan börja användas som modemslut 3270-terminal. För att få reda på dessa måste kontakt tas med personal vid datacentralen. Då adresserna en gång är satta behöver du inte tänka mer på dessa, förutsatt att du hela tiden använder samma linje mot värddatorn.

Om du vill skifta funktioner för vissa tangenter på tangentbordet finns möjligheter att göra detta genom att göra modifieringar i en tangentkodstabell.

Vissa specialtecken inom ett språkområde kräver ibland en annan teckenkod. Sådana och liknande modifieringar kan göras i teckenomvandlingstabeller för sändning och mottagning.

De meddelandetexter som genereras av 3270-BSC emulatore kan modifieras efter önskemål för att t ex anpassas till ett visst språkområde.

Om en printer kräver att vissa parametrar skall vara satta kan detta göras i ovan beskrivna parametersättningsprogram. Möjligheter finns att definiera så kallade ESCAPE-sekvenser för initiering av printer.

Meddelandetexter, printerparametrar, tangentkoder och teckenkoder skall normalt finnas i rätt version på din flexskiva vid leverans av emulatore. Det är alltså endast genereringsadresserna som kan behöva ändras vid installation av emulatore.

4.2 Bildskärm

4.2.1 Inledning

Då ABC-datorn används som en 3270-terminal med hjälp av 3270-BSC emulatore finns 24 rader om 80 tecken till förfogande för användaren. Dessutom finns en 25:e rad för presentation av statusmeddelanden. Denna rad är ej åtkomlig för användaren.

På bildskärmen finns möjlighet att presentera olika typer av format. Som hjälp vid ifyllnad finns en markör (cursor). Denna kan förflyttas med olika typer av markörförflyttningstangenter. Dessa finns närmare beskrivna i kapitel 4.3.3.

4.2.2 Statusraden

Via statusraden (rad 25) meddelar 3270-emulatore användaren om aktuell terminalstatus. Raden är indelad i 8 fält med följande innebörd:

1. Texten ONLINE presenteras i detta fält då terminalen står i förbindelse med värddatorn. Om "poll" från värddatorn uteblir under mer än 25 sekunder presenteras istället texten OFFLINE i fältet. Texten ONLINE kommer igen automatiskt då "pollningen" åter kommer igång.
2. Fältet används ej.
3. Texten SEND presenteras i detta fält då ett meddelande sänds från terminalen till värddatorn. Texten släcks när terminalen mottagit ett svar från värddatorn. Under tiden texten SEND presenteras är tangentbordet låst för normal användning.

4. Texten INSERT presenteras i detta fält då du med tangenterna SHIFT och PF5 växlar från normalmode till insättningsmode. Texten släcks vid återgång till normalmode (se kapitel 4.3.3).
5. Texten APL presenteras i detta fält då tangentbordet är i APL mode. Texten släcks vid återgång till normalmode (se kapitel 4.3.6).
6. Fältet används ej.
7. Fältet används ej.
8. Texten PR-ERROR (printer error) presenteras då emulatorens lyckas upprätta en normal förbindelse med en lokalt ansluten skrivare.

Ovan beskrivna status är en delmängd av vad som presenteras på statusraden för en IBM-3276 terminal. För denna terminal sker presentationen av status vidare med grafiska symboler istället för som här i klartext.

4.2.3 Format

Terminalen arbetar med två huvudtyper av format:

- oformaterad bild
- formaterad bild

Då en oformaterad bild används kan du skriva på hela skärmen och markören förflyttar sig automatiskt till nästa rad då en rad är fylld.

I det formaterade fallet finns möjlighet att dela in bilden i olika typer av fält. Fälten kan definieras med avseende på:

- skyddade fält/inmatningsfält
- numeriska/icke numeriska fält
- ljusstyrka

Inmatningsfält där det finns möjlighet att mata in data. Skyddade fält är spärrade för inmatning. I dessa kan dock fasta texter definieras.

Inmatningsfält kan definieras med avseende på numerisk/icke numerisk information. Om ett fält är numeriskt definierat kan du endast använda siffrorna 0—9 samt '.' och '-'. Försöker du med någon annan tangent ignoreras denna samtidigt som terminalen ger ifrån sig en larmsignal.

Ljusstyrkan för tecken tillhörande ett fält enligt 3270-standard kan variera enligt:

- osynlig presentation
- normal ljusstyrka
- förhöjd ljusstyrka

OBS! I 3270-BSC för ABC-datorn visas förhöjd ljusstyrka dock som normal ljusstyrka.

För definition av ett fält används ett fältattribut. Detta består av en byte och inleder fältet. Fältattributet är skyddat mot inmatning. Eftersom fälttypen gäller fram till nästa fältattribut används detta även till att definiera fältlängden.

Förutom möjligheter att definiera fältlängden finns i fältattributet en sk "MODIFY"-bit. Denna bit sätts automatiskt av 3270-BSC då du gjort en inmatning eller en ändring i ett fält. (Om samtliga inmatningsfält raderas med CTRL-E nollställs dock "MODIFY"-biten. Se kapitel 4.3.3.) På så vis vet terminalen hela tiden vilka fält som är uppdaterade.

Definition av formaterade/oformaterade bilder samt fält i formaterade bilder görs via anrop av terminalen från applikationsprogram i värddatorn.

4.3 Tangentbord

4.3.1 Inledning

Då ABC-datorn utnyttjas som en fristående dator fungerar tangentbordet på det sätt som finns beskrivet i datorns bruksanvisning. Om du däremot använder ABC-datorn som en 3270-terminal kan vissa tangenter ha en helt annan betydelse.

Tangentfunktionerna är vid leverans av emulatore implementerade enligt bilaga C. Eftersom ABC-datorn i första hand är konstruerad för att användas som en fristående dator finns ej lediga tangenter för samtliga 3270-funktioner. Detta har lösts genom att till vissa tangentfunktioner använda "dubbeltangenter" via SHIFT och/eller CTRL.

Om en annan uppläggning av tangentfunktioner önskas än den som beskrivs i bilaga C, har du möjlighet att via tabeller omdisponera denna. Hur detta görs beskrivs i kap 7. På detta sätt kan "dubbeltangenter" undvikas för vanligt förekommande funktioner.

Nedan följer en beskrivning av de tangentfunktioner som finns implementerade i ABC 3270-emulatore. TEST, DUP, FM, CURSR SEL, DEV CNCL, CURSR BLINK, ALT CURSR, CLICK och IDENT är funktioner som ej emuleras.

4.3.2 Texttangenter

Texttangenter används till att skriva alfanumeriska tecken och speciella symboler på bildskärmen. Till texttangenterna räknas även SHIFT- och mellanslagstangenterna.

SHIFT Används som på en vanlig skrivmaskin för att skriva stor bokstav eller det övre tecknet för en tangent med två funktioner.

CAPS LOCK Trycks ner då skrift genomgående skall ske med stora bokstäver. Detta markeras genom att den röda lysdioden i tangenten tänds. För att återgå till normal skrift trycks tangenten ner igen varvid lysdioden slocknar.

Tecken Genom att trycka på en alfanumerisk tangent hamnar tecknet på bildskärmen på den plats där markören befinner sig. Därefter flyttas markören till nästa position.

Då ett tecken matas in i sista positionen i en rad för en oformaterad bild, hoppar markören till första positionen på nästa rad. Då ett tecken matas in i sista positionen i ett fält i en formaterad bild hoppar markören till första positionen i nästa fält. Om nästa fält är definierat som skyddat fortsätter dock markören till ett fält som ej är skyddat påträffas.

Mellanslag När tangent trycks ned, skrivs ett blanktecken in vid markörpositionen och markören flyttas fram till nästa position. Detta skiljer sig från funktionen hos en vanlig skrivmaskin där tangenten endast fungerar som en positioneringstangent.

4.3.3 Redigeringstangenter

Redigeringstangenter används till att korrigera ett textmeddelande, dvs radera, ändra eller skjuta in delar av text i ett meddelande samt i övrigt till att styra textens placering på bildskärmen.

IBM ABC

← ← Flyttar markören en position åt vänster. Om markören befinner sig i första positionen på en rad sker hopp till föregående rads sista position. Från första positionen i första raden sker hopp till sista positionen i sista raden.

→ → Flyttar markören en position åt höger. Om markören befinner sig i sista positionen på en rad sker hopp till första positionen på nästa rad. Från sista positionen i sista raden sker hopp till första positionen i första raden.

↑ SHIFT-CTRL-PF1 Flyttar markören en position uppåt. Om markören befinner sig i första raden sker hopp till motsvarande position på sista raden.

↓ SHIFT-CTRL-PF2 Flyttar markören en position nedåt. Om markören befinner sig i sista raden sker hopp till motsvarande position på första raden.

↶ CTRL-PF6 Flyttar markören till bildskärmens första inmatningsposition. Om inget inmatningsfält finns eller om skärmen är oformaterad placeras markören i första positionen på första raden.

IBM	ABC	
→ TAB	CTRL-PF7	Flyttar markören till första positionen i nästa inmatningsfält. Om inget inmatningsfält finns eller om skärmen är oformaterad flyttas markören en position åt höger.
← BACK-TAB	CTRL-PF8	Flyttar markören till första positionen i föregående inmatningsfält. Om inget inmatningsfält finns eller om skärmen är oformaterad flyttas markören en position åt vänster.
↓	CTRL-N	Flyttar markören till första positionen i första inmatningsfältet på nästa rad. Om raden saknar inmatningsfält avsöks återstående rader. Om inget inmatningsfält hittas, fortsätter avsökningen på första raden osv. Om inget inmatningsfält finns, placeras markören i första positionen på första raden.
INS MODE	SHIFT-PF5	När tangenten trycks ned övergår bildskärmen till att arbeta i insättnings-mode. Ett tecken som skrivs in i ett inmatningsfält kommer som vanligt att presenteras i markörpositionen, men om denna position redan innehåller ett tecken kommer nu detta och de följande tecknen inom samma fält att flyttas en position åt höger. Resultatet blir att ett nytt tecken skrivs in mellan två på bildskärmen presenterade tecken.

Insättnings-mode kan endast utföras i inmatningsfält. Fältet måste dessutom innehålla en ledig inmatningsposition, antingen i markörpositionen eller till höger om denna. Om ingen ledig position finns i inmatningsfältet, ignoreras inmatningen och larmsignal ges.

IBM	ABC	
		Återgång från insättnings-mode till normal-mode erhålles då tangenten SHIFT-PF5 åter trycks ned.
DEL	SHIFT-PF6	Raderar tecknet i markörpositionen i ett inmatningsfält och flyttar de följande tecknen i samma fält en position åt vänster.
ERASE EOF	CE	Raderar alla tecknen från och med markörpositionen i ett inmatningsfält. Markören flyttas ej.
ERASE INPUT	CTRL-E	Raderar samtliga inmatningsfält och placerar markören i dataskärmens första inmatningsposition. Om inget inmatningsfält finns placeras markören i första positionen på första raden.

4.3.4 Sändande tangenter

Vid tryckning på en sändande tangent skickas ett meddelande till värddatorn.

Till de sändande tangenterna hör:

- RETURN- och PF-tangenterna
- CLEAR, USM och PA-funktionerna

PF-tangenter samt RETURN

Tangentfunktioner för 24 programfunktionstangenter (PF-tangenter) kan emuleras. Huruvida samtliga är implementerade avgörs i tangentomvandlings-tabellen (se kap 4.1 samt bilaga C). När en programfunktionstangent trycks ner beordras sändning och bildskärmens textmeddelande kompletteras med koden för den nedtryckta tangenten överförs till värddatorn.

RETURN-tangenten har samma funktion som en PF-tangent.

PA-funktioner, USM samt CLEAR

Funktioner för 5 programtangenter (PA-funktioner) emuleras. Dessutom finns en funktion förberedd för USM (unsolicited message) som fungerar som en PA-funktion. Huruvida samtliga är implementerade avgörs i tangentomvandlings-tabellen (se kap 4.1 samt bilaga C). När en programfunktion trycks ner beordras sändning till värddatorn. Meddelandet som då överförs innehåller endast information om vilken tangent som har tryckts ner.

CLEAR fungerar som en PA-funktion beträffande sändning till värddatorn. Dessutom raderas hela bildinnehållet inklusive formuläret, dvs såväl inmatningsfält som skyddande fält. Markören placeras i första positionen på första raden.

4.3.5 Övriga tangenter

IBM	ABC	
STOP	SHIFT-CTRL-PF7	Avbryter emuleringsprogrammet med total återstart i BASIC. Detta innebär också att modemsignaleringen upphör varför värddatorsystemet så småningom kommer att uppfatta det som ett totalt linjeavbrott. Återstart av emulatorens göres enl. kap 2. Programskivan skall ej sitta i då tangenten trycks ner eftersom autostartfunktionen då medför att emulatorens läses in och startas på nytt.
CTRL	CTRL	CTRL-tangenten används för att ge speciella tangentkoder. Detta sker genom att CTRL-tangenten hålls ned tryckt samtidigt som en alfanumerisk tangent trycks ner. På så vis kan tecken som emuleras även då lediga tangenter saknas.
RESET	CTRL-C	Kan användas för uppläsning av tangentbordet efter sändning då svaret från applikationen i värddatorn ej utför detta.

IBM ABC

PRINT SHIFT-CTRL-
 PF8

Startar utskrift av bildskärmstexten (hardcopy) på en till terminalen lokalt ansluten skrivare. Om ingen skrivare är ansluten presenteras texten PR-ERROR (printer error) i statusraden.

4.3.6 APL/Text Feature

Genom att trycka CTRL-A (se bilaga C) kan specialtecken för APL sändas till värddatorn. Den APLstandard som har implementerats i IBM's "APL/ Text Feature, 2-byte I/O Interface Code", där APL-tecknet på linjen alltid föregås av en byte innehållande '08'. Genom att trycka CTRL-A övergår emulatorens till APL mode. För återgång till normal mode trycks CTRL-A ner igen. APL mode indikeras på statusraden. Eftersom ABC-datorn saknar teckengenerator för APL-tecken kan dessa ej alltid presenteras på bildskärmen på ett korrekt sätt. För presentation av APL-tecken kan speciellt tecken-PROM köpas.

4.3.7 Tangentbordsblockering

Tangentbordet låses vid tryckning på sändande tangent och låses upp av från värddatorn inkommande meddelande med "key-board unlock" eller med CTRL-C.

Tangentbordet låses även under tiden en kopia av bildskärmen (hardcopy) skrivs ut med SHIFT-CTRL-PF8.

4.3.8 Ljudsignal

Akustisk larmsignal utlöses antingen av terminalen själv eller av datorn. Ljudsignal erhålles då:

- värddatorn sänder speciell alarmorder till terminalen
- försök till inmatning av icke numerisk information göres i ett numeriskt fält
- försök till inmatning göres i ett skrivskyddat fält eller då markören är positionerad i ett attribut
- en tangent trycks ner då tangentbordet är blockerat

- en order ej kan utföras (t ex ledig position saknas i ett fält vid INS MODE).

4.4 Printer

Möjlighet finns att till ABC-datorn ansluta en lokal skrivare. 3270-BSC emulatorn ombesörjer att den anslutna skrivaren simuleras som en IBM 3287/3289 printer. Detta förutsätter dock att den anslutna skrivaren har tillräcklig radlängd och rätt teckenuppsättning. För att skrivaren skall fungera korrekt måste korrekta parametrar blivit satta i ett till 3270-BSC emulatorn knutet parameter-sättningsprogram (se kap 4.1 resp kap 7.4.6).

Skrivaren kan aktiveras antingen från ett applikationsprogram i värddatorn eller med SHIFT-CTRL-PF8.

En aktivering av skrivaren från värddatorn påverkar ej ditt arbete vid terminalen. Du kan alltså oberoende av den pågående utskriften arbeta vidare med din dialog mot värddatorn förutsatt att din applikation tillåter detta.

Genom att trycka på SHIFT-CTRL-PF8 erhåller du en kopia på din lokala skrivare av det som för tillfället presenteras på bildskärmen. Så länge denna utskrift pågår är tangentbordet låst för normal användning. Tangentbordet kan dock låsas upp och utskriften avbrytas via CTRL-C.

5. APPLIKATIONSPROGRAM I VÄRDDATORN

Via applikationsprogram i värddatorn definieras formulär med de fälttyper som beskrivs i kap 4.2.3. Applikationsprogram kan även läsa och skriva i formulären. För sådana ändamål finns ett antal 3270-kommandon. Dessa finns i detalj beskrivna i IBM-manualer.

Den normala användaren kommer dock ej direkt i kontakt med dessa kommandon. Vid konstruktion av formulär används ofta en s k formathanterare, som är ett systemprogram som leverantören tillhandahåller. Med denna kan man på ett relativt enkelt sätt ange inmatningsfält etc utan att i detalj behöva känna till de olika 3270-kommandona.

Om du vill läsa eller skriva i ett formulär eller presentera ett nytt formulär på bildskärmen kan du bl a via COBOL-kommandon tala om för t ex CICS vad du vill göra. CICS i sin tur ombesörjer så att de rätta 3270-kommandona ges. Som normal användare behöver du alltså ej heller här i detalj känna till vilka 3270-kommandon som finns.

(CICS är ett systemprogram från IBM, en s k TPmonitor, som underlättar framtagning av terminalorienterade applikationsprogram.)

6. FELANALYS

Vid arbete med datorsystem råkar man förr eller senare ut för att komponenterna uppför sig på ett annat sätt än man hade tänkt sig. Det första och oftast största problemet är då att lokalisera vilken länk i kedjan som bär skulden. Då du arbetar med 3270-BSC emulatorens finns följande länkar:

- användaren
- 3270-BSC emulatorens
- terminalen med kringutrustning (ABC-datorn)
- modemmet
- linjen mellan värddatorn och terminalen
- värddatorn

6.1 Användaren

Är det första gången du försöker upprätta en förbindelse eller installation av emulatorens finns skäl att misstänka samtliga länkar i kedjan inklusive dig själv. Om du tidigare haft en fungerande förbindelse som nu ej längre går att upprätta bör du kontakta datacentralen och höra om systemet fortfarande är i drift.

Du bör dock först kontrollera att rätt skiva finns i flexskivenheten samt kontrollera att anvisningarna i kap 2 följts.

6.2 3270 BSC-emulatorens

Eftersom emulatorprogrammet är uttestat före leverans, hör det till undantaget att felet ligger i detta program. För att programmet skall fungera riktigt mot värddatorn måste dock rätta parametrar vara satta (se kap 4.1 samt kap 7). För din del gäller det att se till att de aktuella poll- och device-adresserna är korrekt angivna. Om en lokal printer används skall dessutom printerparametrarna överensstämma med den i nätgenereringen satta skrivartypen. Information om detta ger kontaktsmannan vid datacentralen.

I emulatorens sker en övervakning av "poll" från värddatorn. Om inte "poll" inkommit under 25 sek antar emulatorens att förbindelsen

är bruten på grund av linjefel eller driftavbrott i värddatorn och byter ut texten ONLINE mot OFFLINE i första fältet på statusraden. Emulatorprogrammet vidtar inga ytterligare åtgärder utan fortsätter att vänta på "poll" från värddatorn. Då denna kommer tillbaka presenteras åter texten ONLINE på statusraden.

Om ONLINE-texten försvinner medan terminalen används som en 3270-terminal eller om texten aldrig presenteras i statusraden efter start av emulatorens enl kapitel 2, bör datacentralen kontaktas för att få reda på om värddatorn är i drift. Om så är fallet kan avbrottet eventuellt bero på att linjen är av dålig kvalitet. Genom att trycka på RESET-knappen och göra en ny förbindelseuppkoppling enl kapitel 2 har du chans att få en bättre linje. Om detta ej hjälper bör du kontrollera de övriga länkarna i kedjan.

6.3 Terminalen med kringutrustning (ABC-datorn)

För att använda emulatorens måste du ha rätt utrustning enl kapitel 1.2. Du måste även ha optionen för synkron kommunikation inställd. Se till att samtliga anslutningar på terminalens baksida är ordentligt fastsatta.

För att skrivaren skall fungera korrekt fordras att den har tillräcklig radlängd samt korrekt teckenuppsättning. Aktuella parametrar måste vara satta i det till 3270-BSC emulatorens hörande parameter-sättningsprogrammet (se kap 4.1 samt kap 7.4.6).

6.4 Modemet

För att förbindelsen med värddatorn skall fungera korrekt fordras ett synkront modem av samma typ och med samma inställning som motsvarande modem hos värddatorn.

Telefon/dataswitchen skall stå i telefonläge då du ringer upp värddatorn. Då du fått svarston skall modemet kopplas om till dataläge.

De flesta modem har indikeringslampor för att visa hur överföringen går. Till lamporna finns beteckningar i form av nummer, t ex 105, 103. Modemen är utrustade med sådana indikeringslampor i olika stor omfattning.

För att modemet och terminalen skall vara OK fordras att lamporna 107 och 108 lyser. Då du från terminalen sänder ett meddelande skall lamporna 105 och 106 blinka till, därefter skall lampa 103 lysa under en kort stund. Då du mottar ett meddelande från datorn skall

lamporna 109 och 104 lysa. Om en 4-tråds förbindelse används gäller dessutom att lampa 109 skall lysa kontinuerligt. Eftersom meddelandena är uppdelade i block och varje block skall kvitteras från motparten, sker ej någon renodlad sändnings- eller mottagningsindikering utan mottagning indikeras t ex även efter en sändning och vice versa.

6.5 Linjen

Om du har en uppringd linje kan felet bero på att du har en ledning som är dåligt lämpad för dataöverföring. Telefonledningar är ju i första hand avsedda för telefoni, varför televerket ej lämnar några garantier beträffande överföringskapaciteten. Du kan prova med att göra en ny uppringning och hoppas du får en ledning med bättre kvalitet. Om detta ej hjälper kan felet bero på att överföringen sker med för hög hastighet. Du bör kontakta datacentralen som eventuellt tillsammans med televerket kan reda ut problemet.

6.6 Värddatorn

För att kommunicera med värddatorn måste en ledig linje finnas tillgänglig och genererad med rätta genereringsparametrar för 3270-BSC. Om linjen är uppringd skall du dessutom ha fått ett telefonnummer för den uppringda förbindelsen.

Om du har en linje, men saknar kontakt med värddatorn, bör kontakt tas med datacentralen för att kontrollera att datorn är i drift. Om så är fallet bör du även fråga om din linje är aktiverad. En linje kan vara aktiv eller passiv, endast då linjen är aktiv har du förbindelse med värddatorn.

6.7 Trace

Till hjälp för att lokalisera ett fel finns i 3270-BSC emulatorens "trace"-funktion som gör det möjligt att på bildskärmen iakttaga den linjetrafik som går till och från terminalen.

Funktionen aktiveras med en tangent (se bilaga C). Genom förnyad tryckning av tangenten avbryts "trace".

Terminalen kan användas som en 3270-BSC terminal för mottagning och sändning av meddelanden även då "trace"-funktionen är inkopplad. De formulär från värddatorn som presenteras på bildskärmen blir dock mer eller mindre förstörda av loggningen av den in- och utgående linjetrafiken.

För tolkningen av linjetrafiken gäller följande:

R inleder mottagna data

T inleder sända data

7. PARAMETERSÄTTNING

7.1 Inledning

För att olika användargrupper skall kunna utnyttja 3270-BSC emulatorn är denna parameterstyrd via en parameterarea i primärminnet. Då 3270-användaren startar emulatorn hämtas dessa parametrar från en fil på flexskivan och lagras i primärminnet. Via ett program, BSC3270, finns möjligheter att modifiera parameterfilen på flexskivan. Parameterfilen innehåller följande parametertyper:

- genereringsadresser
- omvandlingstabell för tangentkoder
- omvandlingstabell för teckenkoder till/från central dator
- meddelandetexter
- printerparametrar

För att ändra parametrarna skall skrivskyddstjeppen på programskivan avlägsnas. Skriv därefter RUN BSC3270.

7.2 Parameterbeskrivning

7.2.1 Area för genereringsadresser

Denna area innehåller:

- polladress
- deviceadress för terminal
- deviceadress för printer

Dessa parametrar måste anpassas till den existerande dataförbindelsen mot datacentralen. Om du vill ”köra” mot en annan dator eller om du fått en annan linje in till datacentralen kan du behöva modifiera dessa genereringsadresser. För att få reda på adresserna skall du kontakta systemansvarig vid datacentralen.

7.2.2 Area för omvandling av tangentkoder

Olika användargrupper kan ha olika krav beträffande tangenternas placering. För att uppfylla sådana önskemål innehåller emulatorens tangentkodstabeller för omvandling av tangentbordskoderna till en ASCII-liknande internkod för emulatorens kärna (se bilaga A). Eftersom emulatorens kärna även kan generera APL-kod finns en tabell för normal-mode och en för APL-mode.

7.2.3 Area för omvandling av teckenkoder

Emulatorens kärna simulerar 3270-BSC för EBCDIC. Då den interna representationen sker i ASCII-liknande kod, måste en omvandling göras till EBCDIC före sändning. På motsvarande sätt görs en omvandling till ASCII vid mottagning. Möjlighet finns här att i teckenkodstabellerna göra anpassningar till respektive språkområdesstandard.

Sändning

För att omvandla ASCII till EBCDIC finns en tabell omfattande 256 byte. För koderna till tabellen gäller följande:

00-1F	styrtecken som genereras internt i emulatorens kärna
20-7F	alfanumeriska tecken
80-9F	attribut-tecken, omvandlas ej
A0-FF	APL-tecken

Mottagning

För att omvandla EBCDIC till ASCII finns två tabeller om 256 byte. Tabell 1 används vid omvandling av "normala" tecken medan tabell 2 används för omvandling av APL-skiftade tecken.

7.2.4 Meddelandetexter

De texter som emulatorens kärna använder för kommunikation med användaren hämtas ur en fil med namnet BSC3270.TXT. Meddelandetexterna kan enkelt förändras enligt dina önskemål med ett ordbehandlingsprogram eller program enligt bilaga D. På så vis finns möjligheter att enkelt anpassa texterna till olika språkområden.

Texterna används för att presentera status på terminalens 25:e rad (statusraden). Denna rad är i emulatore indelad i 8 fält om 9 byte. Emulatore utnyttjar endast de första nio byten i post 1—9. I bilaga D finns en förteckning över innehållet i filen BSC3270.TXT vid leverans.

Posterna har följande innebörd:

Postnr

1. Texten presenteras i fält 1 i statusraden (rad 25) då förbindelse finns med värddatore, d v s så länge "poll" inkommer från värddatore.
2. Texten presenteras i fält 1 i statusraden då "poll" från värddatore uteblir under mer än 25 sekunder. Om "poll" åter börjar inkomma efter en period utan "poll" presenteras texten enligt postnr 1 på nytt.
3. Texten presenteras i fält 3 i statusraden då ett meddelande sänds från terminalen till värddatore. Texten släcks när terminalen mottagit ett svar som innehåller "keyboard unlock" från värddatore.
4. Texten presenteras i fält 4 i statusraden då en växling har skett med tangenten SHIFT-PF5 från normal-mode till insättnings-mode. Texten släcks vid återgång till normal-mode.
5. Texten presenteras i fält 8 i statusraden då emulatore ej lyckas upprätta en normal förbindelse med en lokalt ansluten skrivare.
6. Används ej
7. Används ej
8. Används ej
9. Texten presenteras i fält 5 i statusraden då tangentbordet är satt i APL-mode. Texten släcks vid återgång till normal mode.

7.2.5 Printerparametrar

Två areor finns för definition av lokal skrivare. Den ena omfattar 9 byte och har följande layout:

- typ av enhet 1 byte
- paritet 1 byte
- antal 'NUL' efter radframmatning 1 byte
- antal tecken per rad 1 byte
- antal överhoppade rader vid sidslut 1 byte
- formatstyrtecken 1 byte
- antal rader per sida 2 byte
- överföringshastighet 1 byte

Koder för ovanstående parametrar finns beskrivna i skriften "Option-PROM", som levereras med datorn.

Den andra arean består av en teckensträng omfattande 20 tecken. I strängen finns möjlighet att skriva in en kodsekvens för initiering av lokal skrivare. Tecken anges som hexadecimala tal 00—FF, slutkod anges som FF.

7.3 Filbeskrivning

Två parameterfiler finns lagrade på flexskivan. Fil 1 skall vara lagrad under filnamnet BSC3270.TXT och innehålla meddelandetexter lagrade i ASCII-format. Fil 2 skall vara lagrad under filnamnet BSC3270.TAB och innehålla övriga parametrar lagrade i binärt format med följande layout:

- area för genereringsadresser 3 byte
- reserverat utrymme 32 byte
- printerparameterarea 29 byte
- tangentkodtabell, normal-mode 256 byte

- tangentkodtabell, APL-mode 256 byte
- teckenkodtabell för sändning 256 byte
- teckenkodtabell för mottagning, 256 byte
normal-mode
- teckenkodtabell för mottagning, 256 byte
APL-mode

7.4 Dialog för parametersättning

7.4.1 Inledning

För att komma in i parametersättnings-mode skall flexskivan med programpaketet för 3270-BSC emulaton vara insatt i flexskivenheten. Parametersättningsprogrammet BSC3270 startas upp med ett RUN-kommando. Parameterfilen på flexskivan läses nu in till minnet och det första formuläret presenteras på bildskärmen. I detta matar du in dagens datum. Datumet presenteras sedan som identitet på första raden på alla de övriga formulären. Då du matat in datumet, trycker du på PF1-tangenten varvid datumet lagras undan och huvudmenyn presenteras på bildskärmen med följande val:

```

1 genereringsadresser
2 omvandling av tangentkoder
3 omvandling av teckenkoder
4 printerparametrar
5 skriv
0 avsluta

```

Om ”skriv” väljs skrivs den modifierade parameterarean tillbaka på flexskivan.

Om ”avsluta” väljs, avslutas programmet.

Övriga val medför att nya dialogformulär presenteras enligt kap 7.4.3—7.4.6.

De koder som inmatas via dialogformulären omvandlas till binär form och lagras på parameterfilen BSC3270.TAB på flexskivan.

För att du skall kunna dokumentera dina modifieringar av kodtabeller etc finns en hardcopy-funktion som aktiveras med funktionstangenten SHIFT-CTRL-PF8. För att underlätta dokumentationen presenteras dagens datum enligt ÅÅÅÅ-MM-DD i övre högra hörnet på samtliga bildskärmsformulär.

Vid försök till inmatning av ett icke tillåtet värde i ett fält, svarar terminalen med ett akustiskt alarm ("pip").

Genom att trycka på funktionstangenten PF1 har du möjlighet att komma tillbaka till föregående formulär i dialogen. Detta gäller inte formulär för menyval. I dessa matar du istället in "0" varvid föregående menybild presenteras.

Du bör observera att återhopp med PF1 efter en modifiering endast innebär att parameterarean i primärminnet är uppdaterad. Först då "skriv" väljs i huvudmenyn uppdateras filerna på flexskivan.

7.4.2 Bildeditering

Då en bild presenteras på bildskärmen är markören placerad i första tecknet i första fältet. Efter det att samtliga tecken är ifyllda i ett fält hoppar markören automatiskt till nästa fält på bilden. När sista fältet är ifyllt hoppar markören åter till första fältet på bilden.

Funktionstangent PF7 används för tabulering till nästa fält. Vid tabulering i sista fältet på bilden hoppar markören åter till första fältet på bilden.

Funktionstangent SHIFT-PF7 ger hopp till samma kolumn på nästa rad. Om sista rad, sker hopp till första raden.

Funktionstangent PF5 används för tabulering till föregående fält. Vid tabulering i första fältet på bilden hoppar markören till sista fältet på bilden.

Funktionstangent SHIFT-PF5 ger hopp till samma kolumn på föregående rad. Om första rad, sker hopp till sista raden.

Funktionstangenterna SHIFT-PF5 och SHIFT-PF7 gäller endast för bilder som innehåller tangent eller teckenkodtabell. Övriga beskrivna funktionstangenter gäller samtliga formulär.

7.4.3 Genereringsadresser

Vid val av "1" i huvudmenyn presenteras formuläret "Genereringsadresser". Formuläret visar de värden som hämtas från parameterarean. Modifiering av bilden sker enligt kap 7.4.2. Då modifieringen är utförd sker återhopp till huvudmenyn med funktionstangent PF1.

Om printer ej ingår i emuleringen skall deviceadressen för printer sättas till '00'.

7.4.4 Omvandling av tangentkoder

Vid val av "2" i huvudmenyn presenteras formuläret "Omvandling av tangentkoder". Du har här möjlighet att välja mellan normal-mode och APL-mode. Tabellen för APL-mode används för omvandling av de tecken som kommer efter ett APL-skift tecken.

Om normal-mode väljs presenteras formuläret "Tangentomvandlingstabell för normal-mode". Formuläret visar de värden som hämtats från parameterarean. Bilden kan nu modifieras enligt beskrivningen i kap 7.4.2 och avslutning sker med funktionstangenten PF1.

Om APL-mode väljs presenteras formuläret "Tangentomvandlingstabell för APL-mode". För övrigt sker uppdatering på samma sätt som för normalmode.

7.4.5 Omvandling av teckenkoder

Vid val av "3" i huvudmenyn presenteras formuläret "Omvandlig av teckenkoder". Du kan välja mellan följande tabeller:

- omvandlingstabell för sändning
- omvandlingstabell för mottagning, normalmode
- omvandlingstabell för mottagning, APL-mode

Omvandlingstabellen för sändning modifieras på motsvarande sätt som för tangentkodstabellerna. Akustiskt alarm fås då du försöker mata in koder som sammanfaller med vissa reserverade BSC-styrtecken. Inkoderna 80—9F finns ej på bildskärmen eftersom dessa koder motsvaras av fältattribut vilka ej är tillåtna att modifiera.

Omvandlingstabellen för mottagning, normal-mode modifieras på motsvarande sätt som tangentomvandlingstabellerna. Akustiskt alarm fås då du försöker mata in värdena 80—9F, eftersom dessa är reserverade för fältattribut.

Omvandlingstabellen för mottagning, APL-mode behandlas på motsvarande sätt som för normal-mode.

7.4.6 Printerparametrar

Vid val av "4" i huvudmenyn presenteras formuläret "Printerparametrar" på bildskärmen. Formuläret består av två fält, där det första fältet omfattar en teckensträng om 8 + 1 tecken för definition av printerparametrar. I skriften "Options-PROM" beskrivs betydelsen av varje tecken i denna teckensträng.

Det andra fältet omfattar en styrsekvens om 20 tecken och används för inmatning av s k ESC-sekvenser för initiering av skrivaren. Tecknen tolkas parvis som hexadecimala tal 00—FF. Endast tecken 0—9 samt A—F är tillåtna. ESC-sekvenser avslutas med 'FF' om ej samtliga 20 tecken ingår i sekvensen.

Om t ex en initiering med ESC A önskas, skall denna alltså skrivas som '1B 41 FF', förutsatt att ESC motsvaras av '1B' för skrivaren ifråga. De rätta ESC-sekvenserna finner du i beskrivningen över din skrivare.

Om det första teckenparet innehåller 'FF' utförs ingen initiering av skrivaren. I annat fall sker initiering av skrivaren före första utskrift.

Bilaga A

INTERN KODREPRESENTATION FÖR 3270-BSC EMULATOR

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0		PF1	PF2	PF3	PF4	PF5	PF6	PF7	PF8	PF9	PF10	PF11	PF12	PF13	PF14	PF15
1	PF16	PF17	PF18	PF19	PF20	PF21	PF22	PF23	PF24	RE-TURN				USM	CLE-AR	PA1
2																
3			20 - 7F, alfanumeriska tecken enligt tecken generator													
4																
5																
6																
7																
8	PA2	PA3	PA4	PA5						TRA-CE	END	RE-SET	HOME	←	→	↑
9	↓	→	←	NEW LINE	ERASE INPUT	ERASE EOF	INS MODE	DEL	PR-INT	APL-SHIFT						
A	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>	<u>F</u>	<u>G</u>	<u>H</u>	<u>I</u>	<u>J</u>	<u>K</u>	<u>L</u>	<u>M</u>	<u>N</u>	<u>O</u>	<u>P</u>
B	<u>Q</u>	<u>R</u>	<u>S</u>	<u>T</u>	<u>U</u>	<u>V</u>	<u>W</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	L	^	..	1	2	3
C	η	°	√	~	↑	↓	≤	Γ	L	→	□	⊃	C	⊘	○	±
D	←	-	∩	∪	⊥	[	≥	◊	∝	ε	~	ℓ	ω	■	∞	\
E	÷	Γ	∇	Δ	T	]	≠	|	∗	∗	†	φ	⊥	⊗	I	!
F	↓	↑	⊠	A	/	∖	⌋	⊖	⊞	⊟	⌈	∇	△	⊕	⊙	●

För att generera APL-tecken krävs byte av tecken PROM.

Bilaga B

TABELL FÖR OMVANDLING AV TANGENTKODER 3270-BSC EMULATOR

	! 00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	
00	!	00	99	00	8B	00	94	00	00	8D	8E	00	00	00	19	93	00
10	!	00	00	00	00	00	00	00	00	95	00	00	00	00	00	00	00
20	!	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	2A	2B	2C	2D	2E	2F
30	!	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	3A	3B	3C	3D	3E	3F
40	!	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	4A	4B	4C	4D	4E	4F
50	!	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	5A	5B	5C	5D	5E	5F
60	!	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	6A	6B	6C	6D	6E	6F
70	!	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	7A	7B	7C	7D	7E	7F
80	!																
90	!																
A0	!																
B0	!																
C0	!	01	02	03	04	05	06	07	08	!	PF						
D0	!	09	0A	0B	0C	96	97	1E	1D	!	PF - SHIFT						
E0	!	1F	80	81	82	83	8C	91	92	!	PF - CTRL						
F0	!	8F	90	89	00	00	00	8A	98	!	PF - SHIFT - CTRL						

IMPLEMENTERADE TANGENTFUNKTIONER ENLIGT BILAGA B 3270-BSC

<u>Funktion</u>	<u>Tangent</u>
←	←
→	→
↑	SHIFT-CTRL-PF1
↓	SHIFT-CTRL-PF2
↖	CTRL-PF6
(HOME)	CTRL-PF7
↗	CTRL-PF8
↵	CTRL-N
(NEW LINE)	SHIFT-PF5
INS MODE	SHIFT-PF6
DEL	CE
ERASE EOF	CTRL-E
ERASE INPUT	CTRL-C
RESET	SHIFT-PF7
CLEAR	RETURN
ENTER	PF1
PF1	PF2
PF2	PF3
PF3	PF4
PF4	PF5
PF5	PF6
PF6	PF7
PF7	PF8
PF8	SHIFT-PF1
PF9	SHIFT-PF2
PF10	SHIFT-PF3
PF11	SHIFT-PF4
PF12	CTRL-PF1
PA1	CTRL-PF2
PA2	CTRL-PF3
PA3	CTRL-PF4
PA4	CTRL-PF5
PA5	SHIFT-PF8
USM	CTRL-A
APL-shift	
PRINT	SHIFT-CTRL-PF8
STOP	SHIFT-CTRL-PF7
TRACE	SHIFT-CTRL-PF3

IMPLEMENTERADE MEDDELANDETEXTER

<u>Post</u>	<u>Text</u>
1	online
2	offline
3	send
4	insert
5	PR-error
9	APL

Exempel på ett program som skapar en fil med meddelandetexter:

```
10 PREPARE "BSC3270.TXT" AS FILE 1
20 PRINT #1 "ONLINE"
30 PRINT #1 "OFFLINE"
40 PRINT #1 "SEND"
50 PRINT #1 "INSERT"
60 PRINT #1 "PR-ERROR"
70 PRINT #1 " " PRINT #1 " ":PRINT #1 " "
80 PRINT #1 "APL"
90 CLOSE 1
100 END
```

Bilaga E

TABELL FÖR OMVANDLING AV TECKENKODER VID SÄNDNING

	!	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	!	NUL	DLE	SP	0	§	P	˘	p								
	!	00	40	40	F0	E0	D7	79	97			41	58	A4	9F	B8	DC
1	!	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q								
	!	40	40	4F	F1	C1	D8	81	98			42	59	A2	A0	C5	DD
2	!	STX	DC2	"	2	B	R	b	r								
	!	40	40	7F	F2	C2	D9	82	99			43	62	78	AA	BA	DE
3	!	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s								
	!	40	40	4A	F3	C3	E2	83	A2			44	63	80	AB	BB	DF
4	!	EOT	DC4	¤	4	D	T	d	t								
	!	40	40	5A	F4	C4	E3	84	A3			45	64	8A	AC	BC	EA
5	!	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u								
	!	40	40	6C	F5	C5	E4	85	A4			46	65	8B	AD	BD	EB
6	!	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v								
	!	40	40	50	F6	C6	E5	86	A5			47	66	8C	AE	BE	D4
7	!	BEL	ETB	˘	7	G	W	g	w								
	!	2F	40	7D	F7	C7	E6	87	A6			48	67	8D	AF	BF	ED
8	!	BS	CAN	(	8	H	X	h	x								
	!	40	40	4D	F8	C8	E7	88	A7			49	68	8E	B0	CA	EE
9	!	HT	EM	)	9	I	Y	i	y								
	!	05	19	5D	F9	C9	E8	89	A8			51	69	8F	B1	CB	EF
A	!	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z								
	!	25	40	5C	7A	D1	E9	91	A9			52	C4	90	B2	C6	D5
B	!	VT	ESC	+	;	K		k									
	!	0B	27	4E	5E	D2	7B	92	C0			53	71	9A	B3	CD	FB
C	!	FF	FS	,	<	L		l									
	!	0C	1C	6B	4C	D3	7C	93	6A			54	72	9B	B4	D6	FC
D	!	CR	GS	-	=	M		m									
	!	0D	40	60	7E	D4	5B	94	D0			55	E1	9C	C3	CF	FD
E	!	SI	RS	.	>	N	ü	n									
	!	0E	1E	4B	6E	D5	5F	95	A1			56	E2	9D	B6	DA	FE
F	!	SO	US	/	?	0		o	DEL								
	!	0F	40	61	6F	D6	6D	96	40			57	E3	9E	B7	DB	D3

TABELL FÖR OMVANDLING AV TECKENKODER VID MOTTAGNING, APL-MODE

	! 00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
00 !	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
10 !	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20 !	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
30 !	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
40 !	20	A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	20	20	20	20	20	20
50 !	20	A9	AA	AB	AC	AD	AE	AF	B0	B1	20	20	20	20	20	20
60 !	20	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	20	20	20	20	20	20	20
70 !	20	BB	BC	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
80 !	C3	20	20	20	20	20	20	20	20	C4	C5	C6	C7	C8	C9	
90 !	CA	20	20	20	20	20	20	20	20	CB	CC	CD	CE	CF	DO	
AO !	D1	C1	20	FF	C0	20	20	20	20	D2	D3	D4	D5	D6	D7	
BO !	D8	D9	DA	DB	DC	20	DE	DF	E0	20	E2	E3	E4	E5	E6	E7
CO !	7B	28	2B	DD	BA	E1	EA	D4	23	20	E8	E9	20	EB	20	ED
DO !	7D	29	2D	20	F6	FA	EC	E4	20	20	EE	EF	F0	F1	F2	F3
EO !	20	BD	BE	BF	20	20	20	20	20	F4	F5	20	F7	F8	F9	
FO !	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	20	FB	FC	FD	FE	20

TABELL FÖR OMVANDLING AV TECKENKODER VID MOTTAGNING, NORMAL-MODE

	! 00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
00 !	00	20	20	20	20	20	20	7F	20	20	20	0B	0C	0D	0E	0F
10 !	20	20	20	20	20	1E	20	20	20	19	20	20	1C	20	1E	20
20 !	20	20	20	20	20	0A	20	1B	20	20	20	20	20	20	20	07
30 !	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
40 !	20	A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	23	2E	3C	28	2B	21
50 !	26	A9	AA	AB	AC	AD	AE	AF	B0	B1	24	5D	2A	29	3B	5E
60 !	2D	2F	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	7C	2C	25	5F	3E	3F
70 !	BA	BB	BC	BD	BE	BF	C0	C1	C2	60	3A	5A	5C	27	3D	22
80 !	C3	61	62	63	64	65	66	67	68	69	C4	C5	C6	C7	C8	C9
90 !	CA	6A	6B	6C	6D	6E	6F	70	71	72	CB	CC	CD	CE	CF	DO
AO !	D1	7E	73	74	75	76	77	78	79	7A	D2	D3	D4	D5	D6	D7
BO !	D8	D9	DA	DB	DC	DD	DE	DF	E0	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7
CO !	7B	41	42	43	44	45	46	47	48	49	E8	E9	EA	EB	EC	ED
DO !	7D	4A	4B	4C	4D	4E	4F	50	51	52	EE	EF	F0	F1	F2	F3
EO !	40	20	53	54	55	56	57	58	59	5A	F4	F5	F6	F7	F8	F9
FO !	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	FA	FB	FC	FD	FE	FF

9. SAKREGISTER

A

APL	2, 18
APL-mode	18
Attribut	1
Autostart	7

B

Binary Synchronous Communication	1
Bildditering	32
BSC	1
BSC-protokoll	1

D

Datorkommunikation	1
Deviceadress	9, 23, 27

E

Emulator	5, 23
----------------	-------

F

Felanalys	23
Format	11
Formaterad bild	11, 13

G

Genereringsadress	9, 33
-------------------------	-------

H

Hard-copy	18, 32
Huvudmeny	31

K

Kommunikation	1
Kommunikationsprotokoll	1

L

Lokal skrivare 19

M

Modem 3, 24

O

Oformaterad bild 11, 13

P

Parameter 27

Parametersättning 9, 27, 31

Paritetskontroll 1

Polladress 9, 23, 27

PRE-dialog 7

Printerparametrar 30, 34

R

Redigeringstangenter 14

S

Statusrad 10, 29

Styrkommandon 1

Synkron överföring 2

Synkron kommunikation 3, 24

T

Teckenuppsättning 1

Trace 25

FÖRSÄLJNINGSVILLKOR FÖR LUXOR-PROGRAM

Med "Luxor-program" avses nedan ett program bestående av en serie instruktioner i maskinläsbar form jämte tillhörande material såsom flödesplaner, programbeskrivningar, programlistor, bruksanvisningar etc. avsett att användas tillsammans med Luxors mikrodatareter.

I och med köpet förbinder sig köparen av Luxor-program att ej i något avseende mångfaldiga och/eller distribuera Luxor-program eller eljest förfoga över dessa genom att framställa exemplar därav eller genom att göra det tillgängligt för andra, i ursprungligt eller ändrat skick eller i annan teknik.

Luxor-programmen är copyright-skyddade enligt upphovsrättslagen.

Köparen ansvarar själv för val av Luxor-program och att valet uppnår av köparen önskat resultat såvitt avser installation, nyttjande samt vid nyttjandet uppnått resultat av varje annat program, utrustning eller service som nyttjas tillsammans med detta Luxor-program.

Köparen förbinder sig också att tillse att andra personer som använder dennes Luxor-program följer de allmänna försäljningsvillkoren.

Vid fel i försäld vara skall Luxor-programmet återsändas till Luxor eller till av Luxor godkänd återförsäljare med angivande av felorsak eller symptom.

Med fel avses i detta sammanhang endast sådan omständighet som omöjliggör ett meningsfullt utnyttjande av programmet i avsett sammanhang.

Undantaget härifrån är således fel som uppstår vid programexekvering på grund av att orealistiska data inmatas, överskridande av i programmet företagna dimensioneringar samt annan liknande av köparen företagen handling utanför Luxors kontroll.

Luxor förbinder sig att i mesta möjliga mån försöka avhjälpa fel eller leverera fel-fritt program under förutsättning att fel ej uppkommit genom felaktigt utnyttjande eller hanterande eller genom köparen företagen handling stridande mot utfärdade anvisningar för Luxor-programmets användning.

Vid felaktighet som inverkar menligt på köparens användande av Luxor-programmet har köparen rätt att återfå köpeskillingen under förutsättning att programkassetter eller disketter återsänts till Luxor. Felaktighet i vara skall reklameras genast och varan skall återsändas till Luxor inom 30 dagar från felets uppdagande. Någon ersättning utöver återfående av köpeskillingen skall ej i något fall utgå liksom ej heller ersättning för indirekt skada. Luxor lämnar ett års garanti avseende å levererad vara.

I övrigt gäller som allmänna försäljningsvillkor radiobranschens samarbetsråds allmänna bestämmelser, RR 74. För den händelse bestämmelserna i dessa tilläggsförsäljningsvillkor avviker från RR 74 har tilläggsvillkoren företräde.

LUXOR *Datorer*

Luxor Datorer AB · Box 923 · 591 29 Motåla · Tel. 0141-16200

REGIONKONTOR:

Stockholm, tel. 08-84 04 90 · Göteborg, tel. 031-42 07 20 · Malmö, tel. 040-18 10 20 · Örnsköldsvik, tel. 0660-15044