NAMN: ABCUTE ABC 800

FUNKTION: Universell Terminalemulator. Emulerar så långt det är möjligt med en ABC800 med monokrom 80-teckens textskärm funktionen hos ett flertal vanliga asynkrona bildskärmsterminaler. Med en sk **"SETUP mode"** (parametertabl) bestämmes manuellt vilken terminal som skall emuleras och parametrar som Baudrate, Paritet, Auto-LF, Keyklick, Wrap, Margin Bell, Full/Halfduplex, Local mode, Xon/Xoff Protokoll, teckenuppsättningar mm. En **HELP-tabl** ger kortfattad hjälp och information om tillgängliga funktioner.

De terminaltyper som kan emuleras är dels de ANSI-kompatibla, tex:

* Digital Equipment VT100
* Datamedia DT80
* FACIT 4430
* Tandberg Data TDV 2230
* Volker-Craig VC2100

dels ett flertal andra typer, tex:

* Datamedia Elite 1520, 1521, 2500
* Digital Equipment VT 52
* Lear-Siegler ADM 3A.
* Infoton Vistar

Samtliga terminaltyper klarar direkt Cursor-adressering, EEOL, EEOS mfl funktioner som behövs för att kunna köra exempelvis bildskärmsorienterade texteditorer, om bara motsvarande funktion är definierad för originalet. Cursortangenter (Markörpilar), Line-Feed, Rub Out (DEL), Backspace, TAB, Escape, Break, funktionskoder mfl användbara tecken skickas mha PF-tangenterna. Programmet är skrivet i assembler, och är därför snabbt. Ingen terminaltyp behöver normalt filler-tecken för någon funktion.

För att kunna använda ABCUTE krävs att man installerar det medlevererade teckengeneratorPROMmet i ABC800. Detta ger möjligheten att **använda ett flertal teckenuppsättningar** enligt ISO-standard, **exempelvis** Amerikanska, Brittiska, Norska/Danska, och Tyska **alfabeten** förutom de två Svenska. Vissa teckenuppsättningar ger möjlighet att rita semigrafiska "boxar".

En **Epson-printer** kan anslutas till PR: och kan användas för att få kopia av skärminnehållet eller för att få kontinuerlig utskrift (logg). Vissa terminaltyper kan styra printern på kommandon från värddatorn. Man kan även logga utmatning och spara skärminnehållet på **fil. SAFT**-protokollet (Simple ASCII File Transfer) kan användas för att flytta filer mellan ansluten dator och ABC800:s skivminne.

Man kan definiera sk **tangentbordsmakron,** som är inspelade sekvenser av tangentnedtryckningar, och som anropas med en- eller tvåtangentskommandon. Även filer på skivminnet kan innehålla sekvenser som kan ersätta tangentbordsinmatning (sk **kommandofiler).** Alla inställda parametervärden och makron kan sparas på skivminnet. Man får då ett körbart program.

UTRUSTNING: ABC 800 med monokrom 80-teckens bildskärm ABC 815

1.0 Asynkrona terminaler

Det existerar ett stort antal olika bildskärmsterminaler. Styrkoder till dessa (kontrolltecken och ESCAPE-sekvenser) varierar från tillverkare till tillverkare, och teckenuppsättningen som används varierar beroende på ursprungslandet och användningen. Det har skrivits mycket programvara som förutsätter att man använder en bildskärmsterminal av bestämd typ. Om ett program flyttas från en datorinstallation till en annan, där man har andra typer av terminaler, blir bildskärmen ofta helt obegriplig och programmet oanvändbart. Till detta problem finns tre lösningar:

1. Standardisera till en enda terminaltyp. Den klart bästa lösningen, men ogenomförbar på kort sikt. Ett steg i den riktningen är den sk ANSI-standarden för bildskärmsterminaler (se nedan).

2. Skriv programvaran så att den klarar många terminaler. Detta ger många nackdelar som större program, mera underhåll av programvara och mera saker att hålla reda på för datoranvändarna, som måste veta vilken terminaltyp de använder och välja detta korrekt då programmen frågar om det.

3. Inför bildskärmsterminalfunktionerna som primitiver i befintliga programmeringsspråk och i använda operativsystem. En del tillverkare har nyligen börjat med detta. Gammal programvara utnyttjar ofta inte de nya möjligheterna.

4. Använd terminaler som kan emulera ett flertal kända terminaler och ställ om den då man byter program, om så kräves. ABCUTE får en ABC800 att emulera ett antal terminaler, varav den viktigaste implementerar ett ANSI-standard subset.

2.0 ANSI-standarden för bildskärmsterminaler.

Den största och bästa standard för kontrollkoder som publicerats till dags dato är ANSI Standard X3.64-1977 och X3.41-1974, i fortsättningen ofta kallad enbart "ANSI", som anammats av ett flertal terminal- och datortillverkare. Dock är den väldigt omfattande och komplicerad, varför de flesta tillverkare väljer att implementera något subset. Digital Equipment definierade tidigt ett användbart subset i sin DEC VT100 terminal. Många tillverkare kallar därför sina terminaler för "VT100-kompatibla". Några problem kvarstår: VT100 innehåller avvikelser från ANSI-standarden. En del tillverkare rättar sig efter ANSI, andra vill vara exakt VT100-kompatibla och inför avsiktligt samma avvikelser. Somliga tillverkare inför funktioner som de anser att användaren behöver som inte finns i ANSI-definitionen. (Det finns sådana "privata koder" även i DEC VT100). Många tillverkare har missuppfattat ANSI-specifikationen eller DECs specifikationer och konstruerat mycket förvirrade produkter.

3.0 Emulering av bildskärmsterminaler med ABC800

En ABC800 med 80-kolumners bildskärm (ABC815) innehåller det mesta som terminaler vanligtvis innehåller. Detta är givetvis ingen slump. Redan vid konstruktionstillfället hade man i tanke att terminalemulering var en önskvärd funktion. Därför finns det i ABC800

* 2 st Seriella portar (SIO) enligt standard RS-232C och V-24.

* MC6345 Bildskärmskontrollkrets och 2Kbyte bildminne

* En CTC-krets som kan generera de flesta användbara "Baud"-hastigheterna och som kan ställas om under programkontroll.

* Tangentbord med bla PF-tangenter som kan skicka 32 olika specialkoder mha SHIFT och CTRL-tangenterna.

* Teckengenerator som kan visa 96 olika tecken på textskärmen, utbyggbart till 256 olika tecken.

* CTC-kretsens anslutning till SIOn är förberedd för att understödja sk "Split Speed" vilket innebär att man sänder med en Baudrate och tar emot i en annan. (tex 110/1200).

Det som saknas i ABC800 är hårdvaruunderstöd för exotiska finesser som finns i en del terminaler, tex sk "mjuk scrollning" och diverse varianter av blinkande och understruken text.

ABCUTE försöker så gått det går att efterlikna ett antal terminaler, så att man skall kunna köra gammal terminalspecifik programvara. Eftersom emuleringen inte är perfekt, finns det situationer där ABC800 inte uppför sig likadant som originalet. Detta leder sällan till att programmet inte fungerar alls. Oftast när någon finess saknas märker man det inte. Vi har provkört alla terminaltyper mot ett flertal bildskärmseditorer utan problem.

ABCUTE innehåller två terminaler som bygger på ANSI.

ANSI

Denna är en ren delmängd till ANSI-specifikationen. Denna rekommenderas om man skall skriva ny programvara, eftersom den inte innehåller någonting som inte finns i ANSI-specifikationen. Programvara som fungerar i denna terminalmod kommer att fungera på alla terminaler som helt uppfyller ANSI, och säkert även på VT100.

VT100

Denna är också en delmängd till ANSI men innehåller dessutom en del funktioner utanför ANSI-specifikationen. Denna rekommenderas om man skall köra gammal programvara skriven för tex VT100 som kanske utnyttjar

VT100s utvidgningar.

4.0 Egenskaper hos ABCute

Detta är en kort sammanfattning av ABCute. För beskrivning av facktermer hänvisas till efterföljande kapitel, där varje delsystem beskrives ingående. Obs: Alla specifikationer i denna manual kan komma att ändras, speciellt förbättras, utan föregående varning.

Bland de ANSI- och VT-100 terminaler som finns på marknaden märks tex

* Digital Equipment VT 100
* Datamedia DT80
* FACIT 4430, 4431
* Tandberg Data TDV 2230
* Volker-Craig VC2100

ABCUTE emulerar dessutom ett antal andra typer, tex:

* Datamedia Elite 1520A/1521
* Datamedia Elite 2500
* Digital Equipment VT 52
* Lear-Siegler ADM 3A.
* Infoton Vistar

I alla emuleringsmoder klarar ABCUTE följande funktioner:

* SETUP Mode där ett flertal parametrar kan "sättas upp".
* Sättning av dessa terminalparametrar kan ske med styrsekvenser från datorn om den emulerade terminalen normalt klarar av det.
* PF1-tangenten ger hjälp genom att beskriva tillgängliga funktioner.
* En del PF-tangenter sänder tecken som normalt saknas på ABC800s tangentbord, bla Escape, Linefeed, Backspace mfl. Dessutom skickas Tab och Rubout med de två piltangenterna.
* BREAK kan skickas på utgående linje.
* Tangentbordsmakron kan definieras och exekveras.
* Filer på ABC800s floppydisk kan kopplas som simulerad inmatning. Omkoppling till sådan kommandofil sker medelst tangentbordsmakrosystemet.
* Loggning av utmatning kan ske på ABC800s floppydisk eller på Printern. Loggning kan slås på och av med en tangent.
* Flödeskontroll (sk XON/XOFF protokoll) förhindrar att buffrar flödar över.
* SAFT-protokollet (Simple ASCII File Transfer, utvecklat av Robert L. Fink, Örjan Leringe och Hans Nilsson, Stockholm) kan användas för att överföra filer till och från den anslutna datorn, om den har motsvarande SAFT-program.

5.0 Normal användning av ABCUTE

1. En dator anslutes till datorporten (V24:, markerad med bokstaven B). Detta kan göras antingen med en direktledning, med korthållsmodem, med 300-baudsmodem eller med ett Split-Speedmodem. Vilket kablage som skall användas i varje enskilt fall finns beskrivet i appendix ???. (Om man bara skall pröva hur ABCUTE fungerar behövs ingen dator. De flesta funktioner kan testas i sk Lokal Mode.)

2. ABCUTE-skivan laddas i diskdriven.

3. Skriv BYE och vagnretur. Man går därmed ur BASIC-tolken och kommer till ett annat program (CMNDINT.SYS) som hanterar program skrivna i maskinkod, framför allt vissa diskhanteringskommandon. Om man tex kopierar skivor används CMNDINT.SYS för att anropa kopieringsprogrammet.

4. Skriv ABCUTE och vagnretur. Detta laddar och startar terminalemulatorn.

5. Om allt går bra skall textskärmen tömmas med undantag av nedersta raden. Denna rad skall i det följande kallas för MODE-raden, eftersom den redovisar terminal-emulatorns inre tillstånd (mode). Den är inte helt nödvändig, och man kan enkelt välja bort den, men till en början kan den vara instruktiv.

Detta är normalt allt man behöver göra för att kunna börja arbeta. Vid **första** uppstarten kan en del parametrar ha oönskade värden och måste alltså ändras innan man blir helt nöjd. I flera senare kapitel skall vi berätta hur ABCUTE kan skräddarsys så att den redan vid starten fungerar som man vill. ABCUTE kommer programmerad med följande parametrar (de förklaras närmare i kapitlen om SETUP mode):

* Sändnings- och mottagningshastighet 9600 Baud.
* Shift-in teckenuppsättning (alltså de tecken som normalt skrivs på textskärmen) hämtas ur ISO teckenuppsättning H, Svensk standard för skrivning av egennamn, dvs ABC800s normala.
* Statusraden är synlig.
* Man är i Full Duplex Mode, dvs alla tecken som skrivs på tangentbordet skickas till den anslutna datorn utan att påverka textskärmen. Alla tecken måste "ekas" av den anslutna datorn för att synas.
* Man har "Vaniljtabbar", dvs standardiserade tabulatorpositioner i var åttonde kolumn.
* Om man begär loggning eller kopia av skärm eller rad, så skrivs dessa ut på PR:, dvs till en ansluten printer.

6.0 Hjälptablån

Längst ned på skärmen (på "Moderaden") längst till vänster står "PF1 ger hjälp!". Den tangent som är märkt "PF1" är Hjälo- och Setup-tangent och visar alltså ABCUTEs hjälotablå vid oshiftad tryckning. Hjälptablån är inte menad att vara omedelbart begriplig, utan är tänkt att vara ett stöd för minnet om man har läst denna handledning. Hjälptablån har fyra stora grupper om åtta rutor i varje grupp, som visar vad PF-tangenterna (mellan huvudtangentbordet och det numeriska tangentbordet) har för funktioner. Namnen på PF-tangenterna är inte utsatta annat än i tredje (CTRL) gruppen, men positionerna stämmer överens inbördes.

1. Den vänstraste gruppen visar vad "normalt" tryck på en PF-tangent betyder. Här finns funktioner man ofta vill ha, som tex Hjälptablån, No-Scroll-tangenten och makro-exekveringsangenten samt viktiga specialtecken.

2. Nästa grupp visar vad som händer om man håller "SHIFT"-tangenten nedtryckt samtidigt som man trycker på en PF-tangent (precis som när man skall skriva en "Stor bokstav").

3. "CTRL"- tangenten fungerar på samma sätt, och då får man de funktioner som syns i tredje gruppen. Denna grupp ger funktionskoder för terminaler som är försedda med funktionstangenter och specialfunktioner för terminaler som är utrustade med sådana, tex insert/delete character/line.

4. Slutligen, om man håller nere både CTRL och SHIFT när man skall trycka på en PF-tangent, får man de funktioner som står i fjärde gruppen.

Saker som användes ofta sitter lättillgängliga, medan saker som användes sällan eller är "farliga" i den mening att man kan förändra sin miljö på ett negativt sätt om man inte vet vad man gör, sitter på CTRL+SHIFT-gruppen.

I övrigt står det vilka andra tecken som har speciell betydelse. Högerpilen i högra nedre kanten av tangentbordet skickar ett TAB-tecken till den anslutna datorn. Vänsterpilen skickar en RUBOUT (ibland kallad DEL). Tangenten i övre högra hörnet av det numeriska tangentbordet skickar tecknet ^X (CTRL-X). När man gått in i hjälptablån (med ett tryck på PF1), kommer det längst till vänster på Mode-raden istället upp texten "PF1 avbryter.", vilket innebär att man vid nästa tryck på PF1 kommer tillbaka till den mode man kom ifrån, i det här fallet "terminal"-moden, dvs den mode man befinner sig i när man använder ABCUTE som terminal.

Man kan inte gå direkt från Hjälptablån till SETUP mode, utan måste först gå tillbaka till Terminal Mode med PF1 och därefter till SETUP mode med SHIFT PF1.

7.0 Tangentbordet

ABC800 kan redan från början skicka alla 128 ASCII-koder. Av bekvämlighetsskäl har BackSpace och RubOut fått byta plats med varandra. Därav följer att

1. RubOut skickas med bakåtpilen nere till höger på huvudtangentbordet.

2. TAB skickas med högerpilen nere till höger på huvudtangentbordet.

motsvarar CTRL-H

3. BackSpace skickas genom att hålla nere CTRL-tangenten och trycka på tangenten märkt med ">" och "<".

4. NULL ($00) skickas genom att hålla nere CTRL och trycka på "E med Accent".

Så länge man inte definierat om tangenterna mha Makrosystemet kan man skicka en del andra vanligen förekommande tecken mha PF-tangenter. Detta finns beskrivet i styckena om Hjälptablån och Makrosystemet.

8.0 Beskrivning av Mode-raden

Moderaden kan typiskt se ut ungefär som:

PF1 ger Hjälp!	Lokalt	ANSI	OOOO	00%	
1	2	3	4	5	6

1. PF1 ger hjälp! - Vägleder en ovan användare till Hjälptablån.

2. Diverse tillståndsindikationer. De gällande tillstånden bildar en liten lista. Möjliga tillstånd:

   Lokalt — Det som skrives på tangentbordet går inte till den anslutna datorn, som normalt är, utan går direkt till textskärmen. Detta är bra att ha om man tex vill prova hur en terminal fungerar.

   Inspelning — Indikerar att man håller på att definiera ett makro.

   Ge Tangent — ABCUTE väntar på ytterligare tecken för att den skall veta vilket makro som skall definieras eller exekveras.

   Läser — Indikerar att man håller på att exekvera ett makro eller läsa från en fil.

   Loggar — All utmatning från den anslutna datorn sparas på fil.

   Meta givet — Nästa sändningsbara tangent som nedtrycks skickas med META-biten (dvs bit 7, den mest signifikanta biten i ett 8-bitars tecken, och som ibland vid 7-bits-kommunikation användes som paritetsbit) satt till 1.

3. Terminaltyp - Den emulerade terminalens namn.

4. Ett antal simulerade lysdiod-markeringar. Dessa fylls och blir helt vita när ABCUTE fått något kommando som skall tända lysdioder.

5. 00% - Denna procentsats indikerar hur mycket inbufferten fyllts i varje ögonblick. Om denna siffra når 100% (markeras med '**') innebär det att man tappat inkommande tecken. Se vidare kapitlet om flödeskontroll.

6. Efter procentsatsen dyker det ibland upp en fylld kvadrat. Denna indikerar att XON har skickats till den anslutna datorn. Se kapitlet om flödeskontroll.

9.0 SETUP mode

För att bestämma hur terminalen skall uppföra sig finns SETUP Mode. Denna framkallas mha tangenten SHIFT PF1. Då visas en meny över funktioner som man väljer ur mha ett tecken. En del enklare funktioner slås enbart på eller av (tex bokstaven K i toppmenyn slår på "Keyklick" om det var avslaget och slår av det om det förut var påslaget) medan andra ger nya menyer (sk "Pop-Up Menus") där man får välja vidare. För att gå tillbaka dit man kom ifrån användes tangenten PF1 (tex för att återgå till den normala körning på ansluten dator man höll på med när man kallade på Setup Mode.)

Enkla flaggor (dvs funktioner som antingen är på- eller avslagna)

K Flagga för akustisk återkoppling för tangentbordet (sk Keyklick)

C Flagga för markörstorlek

M Flagga för marginalt pling (en kort pipsignal ges då markören når kolumn 72)

3 Flagga för tillåtelse av nedladdning enligt L3X protokoll. (Se separat kapitel nedan)

A Flagga för automatiskt tillägg av LF-tecken efter CR-tecken vid in- och utmatning

H Flagga för lokalt eko av utsända tecken (ibland kallat Half Duplex)

S Flagga för extra statusrad med information.

W Flagga för automatisk ny rad vid radslut (sk Wrap Around).

L Flagga för frånkopplig av den anslutna datorn (sk Local Mode). Denna mode medför automatiskt att man får lokalt eko.

V Flagga för "kommandodövt" tillstånd. Inga kommandon som kommer in till ABC800 från den anslutna datorn åtlydes. Istället visas de på skärmen med speciella tecken framför om de skulle vara kontroll eller Meta-tecken. (Ett understruket litet c betyder att "cA" inte skall tolkas som A utan som CTRL-A. Return heter "cM" och så vidare. Konsultera en ASCII-tabell för att tolka denna utmatning. Vidare: Om "Bit 7" (ofta kallad "paritetsbiten", men i andra sammanhang kallad "Metabiten") är satt till 1, skrives ett litet understruket "m" ut framför tecknet i fråga. "mA" betyder alltså Meta-A och "mcM" skall tolkas som Meta-Return.

X Flagga för XON/XOFF protokoll (flödeskontroll med ^S och ^Q- tecken till den anslutna datorn).

För mera avancerade valsituationer finns sk "pop-up menus".

B Pop-Up menu för terminaltyp som skall emuleras.
T Pop-Up menu för sättning av tabuleringspositioner.
D Pop-Up menu för Baudrate mm för linje till ansluten dator.
P Pop-Up menu för Baudrate mm för linje till ansluten lokal skrivare.
I Pop-Up menu för teckenuppsättning G0.
O Pop-Up menu för teckenuppsättning G1.
F Pop-up menu för Filer, printer och makron.

Tabulatorpositionsmenyn innehåller följande kommandon:

A Gå till radbörjan
B Gå ett steg vänster
F Gå ett steg höger
C Rensa tabbarna
D Sätt standard tabbar
I Gå till nästa tab
Q Avsluta tabjustering
R Ta bort en tab
S Sätt en tab
T Byt en tab

Baudratemenyerna innehåller följande:

1 110 Baud
2 2400 Baud
3 300 Baud
4 4800 Baud
5 150 Baud
6 600 Baud
7 75 Baud
8 19200 Baud
9 9600 Baud
S Sändningshastighet väljes separat.
E Jämn paritet vid sändning
O Udda paritet vid sändning
N Ingen paritet vid sändning (alltid 0)

Teckenuppsättningsmenyerna (en för "G0 character set", som väljes med SI, och en för "G1 character set", vilken väljes med SO) innehåller:

E med accent
ISO internationell standard. Har bla Internationella Monetära Symbolen, "peng" eller "Sol".

A Brittisk teckenuppsättning. Har pundtecken i stället för nummertecken. Har dessutom dollartecken i stället för "peng".

B Standard ASCII, American Standard Code for Information Interchange. Som ISO, men med dollartecken i stället för "peng".

G Svensk standard för programmering. Innehåller kommersiellt a-tecken.

H Svensk standard för skrivning av egennamn i officiella sammanhang.

K Tysk standard. Har dubbel-S (beta) och paragraftecken.

e med accent
Norsk standard. (Norsk I)

a Alternativ Norsk Standard. (Norsk II). Har dollartecken.

0 ASCII versaler + diverse grafiska och andra ovanliga symboler på de gemenes platser.

1 Specialfont. Svensk programmeringsstandard med ett dollartecken i stället för monetära symbolen.

2 Svenska versaler + diverse grafiska och andra ovanliga symboler på de gemenas platser.

De grafiska tecknen är lämpliga att "rita boxar" med. Samtliga ovanstående teckenuposättningar är ömsesidigt uteslutande. Förutom dessa finns 5 Additiva teckengrupper (sk Mixin Flavors) som modifierar den valda teckenuppsättningen genom att omdefiniera ett fåtal tecken.

Nummertecknet inför pundtecken i teckenuppsättningen.

$ Monetära symbolen inför dollartecken.

+ Plustecknet inför diverse programmeringssymboler.

! Utropstecknet inför norska nationella bokstäver.

? Frågetecknet inför hakparenteser.

10.0 Tangentbordsmakron

Tangentbordsmakron kan betraktas som små inspelningar av sekvenser av tangentnedslag. För att skapa ett tangentbordsmakro ska man

1. Trycka ner SHIFT-PF8. Denna tangent aktiverar inspelning av makrodefinitioner.

2. På Moderaden visas då texten "Ge tangent", vilket innebär att programmet väntar sig en tangent att spara makrot "under". Man kan ha ett makro "under" varje tangent på tangentbordet (inkluderande shiftade och kontroll-tecken). Ex. om jag efter SHIFT-PF8 trycker på "a" lagras makrot under "a".

3. Moderaden visar nu "Inspelning". Detta innebär att man håller på att "spela in". Man använder terminalen som vanligt en stund. Alla tecken som man skriver hamnar nu i det makro som skapas "under" den angivna tangenten, förutom att de har den effekt de normalt har. Max 255 tecken får läggas in i ett makro.

4. Definitionen av Makrot avslutas med ytterligare ett SHIFT-PF8. "Inspelning" försvinner från Moderaden.

Om man nu vill köra sitt uppdefinierade Makro, trycker man PF8 (obs utan SHIFT) följt av den tangent som man lagrade makrot "under". Då simulerar ABCUTE att användaren skriver de tecken som finns i den inspelade definitionen. Allt som man kan göra normalt (med ett undantag: man kan inte definiera några makron!), kan man göra inifrån ett makro, inklusive att ställa om parametrar i SETUP Mode och att skicka tex BREAK.
OBS att det är skillnad på versaler och gemena: "PF8 A" och "PF8 a" är två olika makron.

11.0 Beskrivning av PF-tangenternas funktioner

Snabbmakron kallas de tangenter som alltid utför sin makrodefinition omedelbart. Man behöver då inte skriva makroexekveringsprefixet PF8 först. Snabbmakron kan omdefinieras precis som alla andra makron. Vissa PF-tangenter har ingen annan funktion än att vara omdefinierbara snabbmakrotangenter, som tex PF7 som skickar ett Escape när man trycker på den. Om man anser att man inte behöver Escape normalt (Det kan ju alltid skickas som CTRL A) kan man definiera om PF7.

Normala PF-tangenter:

1. Hjälptablå. Denna visar bla en översikt av alla PF-tangenter.

2. No Scroll. Stoppar tillfälligt utmatningen till skärmen för att man skall hinna läsa det som står på den. Om man satt på XON/XOFF protokollet skickas så småningom XOFF (^S) till datorn efter första nedtrycket. Om man vill fortsätta läsa trycker man på PF6 igen och utmatningen till skärmen startar på nytt. Om XON/XOFF protkollet är på, skickas ett XON (^Q). OBS. Om "inget händer" kan detta ibland bero på att man oavsiktligt tryckt på denna tangent. Se avsnittet om felsökning.

3. LineFeed. Skickar LF ($0A) till ansluten dator. Snabbmakro.

4. Teckenuppsättning för programmering. Byter Shift-In teckenuppsättningen till ASCII i stället för svensk standard. Snabbmakro.

5. BackSpace. Skickar BS ($08) till ansluten dator. Snabbmakro.

6. ^_. Sänder tecknet CTRL-understrykning ($1F) till den anslutna datorn. Snabbmakro.

7. Escape. Skickar ESC ($1B) till ansluten dator. Snabbmakro.

8. Makroexekveringsprefix. Efter tryck på ytterligare en tangent exekveras det makro som eventuellt finns gömt "under" denna tangent.

SHIFT PF-tangenter:

1. Setup Mode. Manuell ändring av terminalparametrar.

2. Printer kommando. Efterföljande tecken skickas direkt till printern. Detta kan användas till tex fetstil, överskrifter, ny sida mm.

3. Markörpil: Cursor uppåt. Denna tangent ändrar sin definition beroende på terminaltypen.

4. Markörpil: Cursor nedåt. Denna tangent ändrar sin definition beroende på terminaltypen.

5. Markörpil: Cursor höger. Denna tangent ändrar sin definition beroende på terminaltypen.

6. Markörpil: Cursor vänster. Denna tangent ändrar sin definition beroende på terminaltypen.

7. META-prefix. Denna tangent sätter den åttonde biten i nästa tecken som skickas till den anslutna datorn. Namnet META är meningsfullt för viss programvara (tex den kända texteditorn EMACS). Mha META-prefixtangenten kan ABCUTE generera 256 olika teckenkoder i stället för 128.

CTRL PF-tangenter:

1. PF1. Skickar den kod som finns på funktionstangent 1 på den emulerade terminalen, om den överhuvudtaget har denna funktionstangent.

2. PF2. Motsvarande som PF1.

3. PF3. Motsvarande som PF1.

4. PF4. Motsvarande som PF1.

5. PF5. Motsvarande som PF1.

6. PF6. Motsvarande som PF1.

7. PF7. Motsvarande som PF1.

8. PF8. Motsvarande som PF1.

CTRL SHIFT PF-tangenter:

1. Rensa buffrar. ABCUTE samlar på sig inkommande tecken i en buffert och behandlar dem därefter så fort den hinner. Normalt blir det inte så mycket, men i vissa extrema lägen blir bufferten halvfull till full. Om man då inte vill vänta på att allt detta skall behandlas, tex visas på textskärmen eller loggas på en fil eller printern, kan man med CTRL SHIFT PF1 kasta bort hela buffertinnehållet. Därvid rensas också Printerns och Diskloggens utbuffertar.

2. Starta BASIC. Går tillbaka till BASIC-tolken. Stänger alla öppnade loggfiler etc.

3. Skicka BREAK. Skickar BREAK (vilket inte är någon bokstav, utan en "kontinuerlig startbit med längd större än en teckentid") till den anslutna datorn. Skickar BREAK så länge man håller tangenten nedtryckt, dock minst 700 ms. Användes ofta till udda funktioner i datorsystem, som tex att koppla och koppla ned förbindelser i terminalväxlar och datornät.

4. Starta om. Startar om programmet från början. Alla definierade makron försvinner, och man får de makrodefinitioner som gällde initialt. Man får även den teckenuppsättning som gällde initialt (ABC800s egen).

5. Kopiera aktuell rad (till printer och/eller fil)

6. Kopiera skärmen (till printer och/eller fil)

7. Mata fram papper på skrivaren till ny sida.

8. Starta/Stoppa Loggning. Om man har definierat en loggfil eller PR: som mottagare av loggning kan denna loggning sättas på och stängas av mha denna tangent. Status för loggning indikeras på Moderaden.

12.0 Loggning och kopiering till fil och printer.

ABCUTE har två mycket användbara funktioner som liknar varandra: kopiering och loggning. Likaledes finns två "utmatningsenheter" vör var och en av dessa funktioner: Printer och namngiven fil. Detta medför att man får fyra fall:

1. Kopiering till printer
2. Kopiering till fil
3. Loggning till printer
4. Loggning till fil

Kopiering innebär att antingen en rad (sk radkopiering) eller hela textskärmens innehåll (skärmkopiering) skrives till utmatningsenheten.

Loggning i sin tur innebär, att all utmatning från den anslutna datorn **förutom** att skrivas på skärmen också hamnar på utmatningsenheten (tex printern) hela tiden.

Det finns inget som hindrar att man samtidigt kopierar och/eller loggar till båda utmatningsenheterna.

Ytterligare två begrepp behövs:

1. Tillåtelse - Detta innebär att användaren tillåter en eller flera av de fyra möjligheterna ovan. Tillåtelserna gives i den meny som heter "Filer, Printer och Makron". Inget verkställs dock förrän man tryckt på en tangent som innebär
2. Aktivering - Man kan antingen aktivera loggning (genom att trycka på CTRL SHIFT PF8) eller radkopiering (genom att trycka på CTRL SHIFT PF5) eller skärmkopiering (genom att trycka på CTRL SHIFT PF6). OBS: Vissa terminaltyper reagerar på aktiverings-kommandon från den anslutna datorn. ANSI tex har alla tre på olika escapesekvenser. (Se beskrivningarna av de olika terminalmoderna).

Kopieringskommandona fungerar ögonblickligen, om inte någon utmatningsbuffert är full, i vilket fall de köas. Utmatningen upphör av sig självt när enheten hunnit ifatt de givna kommandona. Loggningarna håller på tills de stängs av med antingen ett deaktiveringskommando (Ytterligare ett tryck på CTRL SHIFT PF8) eller tills man stänger av tillåtelse till loggning (i "Filer, Printer, Makros"- menyn.

Om användaren slår av printerloggningen i filmenyn påverkas inte eventuell pågående diskloggning. Omvänt, om användaren stänger loggfilen, påverkas inte en pågående printerloggning. Om båda loggningarna stänges av, upphör CTRL SHIFT PF8s funktion eftersom det inte finns något att logga mot.

13.0 Flödeskontroll

Om en enhet, tex en dator, skall skicka en ström av tecken till en annan enhet, tex en terminal, kan det ibland hända att terminalen inte "hinner med". Detta gäller framför allt nyare terminalkonstruktioner som är uppbyggda kring mikro datorer. Mikrodatorer gör terminalerna billigare och mer finessrika, men eftersom mikrodatorns kapacitet är lägre än "ren" transistorlogik blir mikrodatorbaserade terminaler långsammare. Ibland försöker man komma runt problemen genom att ha en "inbuffer" som man mellanlagrar de tecken som den anslutna datorn skickat och som man sedan tar itu med i den takt man hinner. Detta kan hjälpa en hel del. Operationer som upprullning av hela bildskärmen, tömmning av skärmen mm tar ganska lång tid, men om man största delen av tiden håller på med andra operationer (tex att enbart visa ett nytt tecken) kan man hinna ifatt efter en liten stund.

ABCUTE har en jämförelsevis stor inbuffer. Detta ger en del fördelar och en del nackdelar. Den största fördelen är att texteditorer (och andra program som matar ut sin information någorlunda "skärmvis") klarar sig bra. ABCUTEs buffer är ca två tättskrivna textskärmar. Om man däremot har ett program som matar ut informationen fort och kontinuerligt, fylls bufferten så sakta tills den ev. blir överfull. Även om bufferten inte blir helt full, innebär det att skärminnehållet "släpar efter" tidsmässigt från det som datorn skriver ut, och om man lyckas få stopp på datorns utmatning (tex med ett XOFF-kommand, se nedan)) så tar det en stund innan rullningen på skärmen stoppar och då har man ofta tappat den rad man var intresserad av.

Dessa nackdelar måste kontrasteras mot de problem man får om man gör som de VT-100 kompatibla terminalerna ofta gör. Deras korta inbuffer ger ingen eftersläpning men blir mycket snabbare överfull.

Oberoende av inbuffertens storlek finns det alltid tillfällen när den blir överfull och tecken och kommandon går förlorade. Då inför man automatisk flödeskontroll ("Flow Control", "XON/XOFF Protocol"). Detta innebär att när inbufferten blivit nästan full (i ABCUTE är fyllnadsgraden 80%) skickas ett speciellt tecken till den sändande datorn. Ett flertal datortillverkare verkar ha enats om att CTRL-S, dvs DC3, är lämpligt (bla av historiska skäl från den tid då hålremsor och Teletype 33 terminaler var vanliga). Då skall den sändande datorn sluta sända. Anledningen till att man inte tar 100% är att det ofta finns asynkronismer och fördröjningar i flera lager av datorsystem som alla tecken, även CTRL-S, skall ta sig igenom, och då hinner flera nya tecken matas ut.) Om datorn är inställd på att stanna när CTRL-S skickats, innebär det att terminalen börjar hinna ifatt. Den konsumerar tecken ur inbufferten och skriver ut dem eller utför kommandon. När fyllnadsgraden sjunkit till 50% skickar ABCUTE ett CTRL-Q (DC1) vilket på motsvarande sätt betyder att den sändande datorn skall fortsätta mata ut tecken.

Detta fungerar ganska mycket som man tänkt sig. Ett antal förbättringar och utvidgningar låter sig lätt göras:

Låt användaren själv skicka CTRL-S när han vill stanna för att läsa innehållet på skärmen. När han vill fortsätta slår han ett CTRL-Q. Detta är givetvis tillåtet även på ABCUTE. Dock måste ABCUTE hålla reda på om det var användaren som skickade CTRL-S eller om det var spontant pga 80% fyllnadsgrad i inbufferten. Annars blir det problem om användaren vill stoppa under 50%-nivån.

Nu dyker den ovannämnda fördröjningen upp på ett än mera störande sätt. När användaren trycker CTRL-S stannar inte rullningen förrän efter att ytterligare ett par fulla skärmar med text rullat bort. Lösning: Stoppa rullningen på skärmen med en speciell tangent. Denna funktion heter på VT100-kompatibla terminaler "No Scroll". I ABCUTE heter den "Stoppa Utskrift" och sitter lätt åtkomlig på PF2. När PF2 trycks, stannar skärmen genast.

Tecknen fortsätter dock att komma in tills 80%-gränsen har nåtts. Då skickas det spontana CTRL-S:et (Förutsatt att användaren inte har stängt av den automatiska flödeskontrollen, vilket man kan göra med "X" i Setup Mode). För att fortsätta läsa trycker man en gång till på PF2, vilket skickar ett CTRL-Q till den anslutna datorn och "släpper loss" utmatningen igen.

För att i alla lägen informera användaren om läget, finns det längst till höger på moderaden en teckenposition som ibland upptas av en helt fylld kvadrat. Detta indikerar att någon (antingen användaren eller den spontana buffertövervakaren) skickat ett CTRL-S och stoppat den anslutna datorn. När nästa CTRL-Q skickas återställs denna position till ett mellanslag.

Till vänster om detta tecken syns en tvåsiffrig procentsats som visar fyllnadsgraden i inbufferten. Om man inte kan använda CTRL-S kan man sitta och vakta så att procentsiffran håller sig rimlig.

I Baudrate lägre än 9600 Baud blir det succesivt enklare att hinna med. Vid 1200 Baud finns det knappast något enda läge när fyllnadsgraden i inbufferten kryper upp från noll överhuvudtaget.

Sammanfatting:

1. Moderna intelligenta terminaler i allmänhet har svårt att hinna med snabb utmatning.

2. Problemen blir värre ju högre hastigheten är.

3. En inbuffer är till stor hjälp vid stötvis utmatning. Denna buffert skall vara större än en skärmsida.

4. En stopptangent är nyttig, men den skall stoppa både

skärmen och utmatningen mha CTRL-S och CTRL-Q.

5. Om den anslutna datorn har inbyggt mekanismen att stoppa på CTRL-S, lönar det sig nästan alltid att använda den automatiska flödeskontrollen.

14.0 Diverse avancerad teknisk information

14.1 L3X Protokollet

I Setup Mode finns en enkel flagga som heter "Tillåt nedladdning med L3X protokoll". Normalt skall denna vara avslagen. Vid vissa tekniska högskolor i Sverige (LiTH och KTH) existerar program som kan ta över kommandot över ABC800 och ladda ner binärfiler i ABC800 via L3X-protokollet för att köras. Detta användes tex för att utveckla nya versioner av ABCUTE och andra Z80-program. L3X är ett mycket snabbt och effektivt 8-bitarsprotokoll som kräver en bra förbindelse till den anslutna datorn. L3X-protokollet beskrivs i detalj i ett appendix.

14.2 Modifieringar på ABC800

För att man skall få full glädje av ABCUTE bör man göra två saker:

1. Byta ut teckenprommet till ett som innehåller fler tecken än dem som ursprungligen levereras med ABC800. Det är detta PROM som gör att man kan visa Svenska, Norska, Brittiska, Amerikanska, Tyska och Holländska nationella tecken samt rita boxar (dess användes i hjälpmenyn). Man kan då också få mörk text på ljus botten (Reverse Video), men detta kräver en liten omkoppling på kretskortet. (Se appendix)

2. Koppla om på kretskortet så att man kan få "Split Speed", dvs olika sändnings- och mottagningshastighet på den linje som går till den dator man tänker köra på. Om denna omkoppling inte görs, är sändningshastigheten alltid lika som mottagningshastigheten. Oftast är det detta man vill ha, men om man vill köra på ett SplitSpeed Modem (tex det sk "Folke-Modemet" från Televerket) måste man utföra omkopplingen. (Se appendix) Tyvärr klarar inte ABC800 av att generera 75 Baud, men många linjer som köres på 75/1200 Baud Split Speed idag klarar lika bra att köra i 110/1200 eller tom 150/1200. De mottagande modemen har ofta automatisk hastighetsigenkänning.

Ofta har återförsäljaren redan gjort dessa modifieringar, eller också åtar han sig att göra dem.

15.0 Enklare felsökning

* Vid vissa tillfällen kan ABCUTE sluta skriva ut text till skärmen. Detta beror ofta på att man begärt utmatning till skrivaren och skrivaren är inte korrekt inkopplad, påslagen, med papper korrekt isatt och On-line.

* Om skrivaren fungerar bra om man skriver ett tecken i taget till den, men skriver skräp om man skickar en hel rad, beror det på att man har en felaktig sladd som inte klarar av handskakningen till printern. Se appendix.

16.0 Grad av likhet hos en terminalemulering

Givetvis vill man att den terminalemulator man har skall uppföra sig precis som originalet? Inte helt säkert.

1. Den terminal man utgår ifrån kan vara löst specifierad. Detta kan bero på att

    1. Tillverkaren tillverkar flera snarlika modeller

    2. Terminalerna är byglingsbara, så att olika installationer får olika versioner. Ibland fungerar "likadana" terminalerna tom inom samma företag olika.

    3. Specifikationerna är inte tillräckligt detaljrika. Vad skall hända om cursorn står på första positionen på en rad och datorn beordrar markören att ta ett steg åt vänster?

    4. Somliga funktioner måste betraktas som mycket exotiska och ibland rent av skadliga vid tex felaktiga program eller dåliga förbindelser. Om de inte används så flitigt kan det löna sig att utesluta dem.

    5. En del terminaler saknar funktioner som "alla andra terminaler" har, tex TAB. Om TAB inte används till någon annan funktion, varför inte utvidga definitionen av den emulerade terminalen. I många fall lönar också det sig.

2. Den lösa specifikationen sätter emulatortillverkaren i samma båt som den programmerare som skall skriva program som använder sig av terminalers finesser men som trots detta bör fungera mot ett flertal terminaler. Denne programmerare utväljer ofta en mängd kommandon som alla terminaler klarar eller som kan simuleras med andra kommandon i nödfall. Denna uppsättning skall göras liten för att minimera problem. Ett flertal generella

program för terminalhantering understödjer så lite som möjligt utöver det allra nödvändigaste, som verkar vara:

CR Gå till början av aktuell rad.

LF Ny rad.

EEOL Erase to end of line. Radera resten av raden.

DCA Direkt Cursoradressering.

Den programmerare som lyckas hålla uppsättningen använda kommandon nere får flera nöjda användare. Terminaler (emulerade och verkliga) kan lita på att allt kommer att fungera bra största delen av tiden. Om emuleringen visar sig för svag, kan man försöka med en ny terminaltyp om programmet man använder tillåter detta.

Upphovsmännen till detta program tar gärna emot förslag på förbättringar. Tom helt nya terminaltyper kan läggas in på begäran om bara tillräckligt bra dokumentation finns.

17.0 Kommandon från den anslutna datorn

I det följande kommer ett dollartecken att ange att efterföljande symbol skall tolkas som ett heltal i hexadecimal radix (ett tal angivet med 16 som bas). Detta beteckningssätt användes framför allt om teckens ASCII-koder.

17.1 ANSI mode - Enkla kontrolltecken

NUL	($00) Padding Character - Ignoreras
BEL	($07) Bell - ABC800 ger tonsignal
BS	($08) Backspace - Markören flyttas ett steg bakåt.
HT	($09) TAB - Markören flyttar framåt till nästa tabulatorposition.
LF	($0A) Linefeed - Markören flyttar ett steg nedåt.
VT	($0B) Vertical Tab - Tolkas som LF
FF	($0C) Form Feed - Tolkas som LF
CR	($0D) Carriage Return - Markören flyttas till början av aktuell rad.
SO	($0E) Shift Out - Väljer teckenuppsättning G1 (se nedan).
SI	($0F) Shift IN - Väljer teckenuppsättning G0 (se nedan).
ESC	($1B) Escape - Inleder längre styrsekvens (se nedan).
DEL	($FF) Padding Character - Ignoreras

17.2 ANSI Mode - Escape-sekvenser

CPR	Cursor Position Report (NYI)
CUB	Cursor Backward
CUD	Cursor Down
CUF	Cursor Forward
CUP	Cursor Position (Direkt Cursoradressering)
CUU	Cursor Up
DA	Device Attributes, avfrågning om installerade optioner.
DSR	Device Status Report
ED	Erase in Display
EL	Erase in Line
HTS	Horizontal Tabulation Set
HVP	Horizontal and Vertical Position (Samma som CUP)
IND	Index (Samma som LF)
MC	Media Copy - Utmatning till ansluten skrivare. (NYI)
NEL	Next Line
PCALN	Screen Alignment Display
PCANM	ANSI/VT52 mode (byter emulerad terminal)
PCAWM	Auto Wrap Mode
PCCKM	Cursor Keys Mode (ABC800 skiljer dock inte på utmatningen från det numeriska tangentbordet, varför siffrorna endast ger siffror, inte specialfunktioner.)
PCID	Identify Terminal
PCKPAM	Keypad Application Mode (Endast delvis implementerat, se ovan.)
PCKPNM	Keypad Numeric Mode (Endast delvis implementerat, se ovan.)
SGR	Select Graphical Rendition (ABC800 har dock inte Underline)

PCLL Load Leds (Lysdioder syns på den extra 25:e raden om användaren har selekterat för detta.)

PCOM Origin Mode.

PCRC Restore Cursor.

PCREPTPARM
Report Terminal Parameters (Delvis implementerat)

PCREQTPARM
Request Terminal Parameters (Delvis implementerat)

PCSC Save Cursor

PCSTBM Set Top and Bottom Margins

PCSWL Single-Width Line (No-op)

RI Reverse Index

RIS Reset to initial state

RM Reset Mode

SCS Select Character Set

TBC Tabulation Clear

Följande av VT100s funktioner klarar ABCUTE inte av. Samtliga är privata VT100-koder.

PCARM	Auto Repeat Mode (Alltid påslagen på en ABC800)
PCCOLM	Column Mode (ABC800 kan inte visa fler än 80 tecken per rad)
PCDHL	Double Height Line (ABC800 kan inte variera teckenstorleken)
PCDWL	Double-Width Line (ABC800 kan inte variera teckenstorleken)
PCINLM	Interlace Mode (Ger ingen positiv effekt på en ABC800)
PCSCLM	Scroll Mode (ABC800 klarar inte Smooth Scroll fysiskt)
PCTST	Invoke Confidence Test (Meningslöst utan speciell elektronik)

17.3 VT52 Mode

I VT52 mode klarar ABCUTE följande funktioner:

* CURSOR UP
* CURSOR DOWN
* CURSOR RIGHT
* CURSOR LEFT
* CURSOR TO HOME
* REVERSE LINE FEED
* ERASE TO END OF SCREEN
* ERASE TO END OF LINE
* DIRECT CURSOR ADDRESS
* PRINT LINE (NYI)
* ENTER PRINTER CONTROLLER MODE (NYI)
* EXIT PRINTER CONTROLLER MODE (NYI)
* IDENTIFY
* PRINT SCREEN
* ENTER ANSI MODE
* ENTER ALTERNATE KEYPAD MODE (Begränsad omfattning)
* EXIT ALTERNATE KEYPAD MODE (Begränsad omfattning)

Följande klarar ABCUTE inte i VT52 mode:

* ENTER GRAPHICS MODE
* EXIT GRAPHICS MODE

17.4 Datamedia Elite 1520A/1521

NUL ($00) Ignoreras

BEL ($07) ABC800 ger tonsignal

BS ($08) Markören flyttas ett steg bakåt.

HT ($09) Markören flyttar framåt till nästa tabuleringsposition.

LF ($0A) Markören flyttar ett steg nedåt.

VT ($0B) Raderar till slutet av skärmen

FF ($0C) Raderar hela skärmen och flyttar markören till HOME-positionen.

CR ($0D) Markören flyttas till början av aktuell rad.

SO ($0E) Sätter på printern

SI ($0F) Stänger av printern

EM ($19) Flyttar markören till HOME-position, högst uppe i vänstra hörnet.

FS ($1C) Flyttar markören ett steg framåt.

GS ($1D) Raderar till slutet av aktuell rad.

RS ($1E) Inleder direktadressering av markören. Efter RS kommer först kolumn-nummer + 32, sedan radnummer (uppifrån) + 32. HOME-position får alltså koordinaterna 0,0 och skall adresseras med "<RS><Space><Space>" eller hexadecimalt $1E $20 $20.

US ($1F) Flyttar markören en rad uppåt.

DEL ($FF) Ignoreras

17.5 Datamedia Elite 2500

NUL ($00) Ignoreras

STX ($02) Flyttar markören till HOME-position, högst uppe i vänstra hörnet. Stänger av inverseflaggan.

BEL ($07) ABC800 ger tonsignal

BS ($08) Markören flyttas ett steg bakåt.

HT ($09) Markören flyttar framåt till nästa tabuleringsposition.

LF ($0A) Markören flyttar ett steg nedåt.

FF ($0C) Inleder direktadressering av markören. Efter FF kommer först kolumn-nummer + 32 XOR $40, sedan radnummer (uppifrån) + 32 XOR $40. HOME-position får alltså koordinaterna 0,0 och skall adresseras med "<FF><litet e med accent><litet e med accent>" eller hexadecimalt $0F $60 $60.

CR ($0D) Markören flyttas till början av aktuell rad.

SO ($0E) Blink Field (simuleras med invers video)

DC2 ($12) Skriver sidan på printern.

ETB ($17) Raderar till slutet av aktuell rad.

CAN ($18) Avslutar Blink Field.

SUB ($1A) Flyttar markören en rad uppåt.

FS ($1C) Flyttar markören ett steg framåt.

RS ($1E) Raderar hela skärmen och flyttar markören till HOME-positionen.

US ($1F) Raderar till slutet av sidan.

DEL ($FF) Ignoreras

Begränsningar och Optioner:

* Skyddade fält saknas
* "Insert/delete character" saknas.
* "Printer Transmitter" finns.
* "Transmitter with eighth bit control" finns (Metabiten)
* "Graphic Display Character" saknas
* "Typewriter Tabs" kan inte sättas från ansluten dator.

17.6 Lear-Siegler ADM3A

NUL ($00) Ignoreras

ENQ ($05) ABCute exekverar Answer-Back-Makrot.

BEL ($07) ABC800 ger tonsignal

BS ($08) Markören flyttas ett steg bakåt.

HT ($09) Markören flyttar framåt till nästa tabuleringsposition. (utvidgning ?)

LF ($0A) Markören flyttar ett steg nedåt.

VT ($0B) Markören flyttar en rad uppåt. Ej Reverse Scroll.

FF ($0C) Flyttar markören ett steg framåt. Wrap och Scroll.

CR ($0D) Markören flyttas till början av aktuell rad.

SO ($0E) Unlock keyboard

SI ($0F) Lock Keyboard

SUB ($1A) Rensar hela skärmen och placerar markören i HOME-positionen, högst uppe i vänstra hörnet.

ESC ($1B) Inleder direktadressering av markören. Efter <ESC> kommer först "=", sedan kolumn-nummer + 32, sedan radnummer (uppifrån) + 32. HOME-position får alltså koordinaterna 0,0 och skall adresseras med "<ESC>=<Space><Space>" eller hexadecimalt $1B $3D $20 $20.

RS ($1E) Flyttar markören till HOME-position, högst uppe i vänstra hörnet.

DEL ($FF) Ignoreras

17.7 Infoton Vistar

NUL ($00) Ignoreras

BEL ($07) ABC800 ger tonsignal

BS ($08) Flyttar markören till HOME-position, högst uppe i vänstra hörnet.

LF ($0A) Markören flyttar ett steg nedåt.

VT ($0B) Raderar till slutet av aktuell rad.

FF ($0C) Raderar hela sidan.

CR ($0D) Markören flyttas till början av aktuell rad.

SO ($0E) Transmit line. Aktuell rad skrivs ut på printern

EM ($19) Markören flyttas ett steg åt höger.

SUB ($1A) Markören flyttas ett steg åt vänster.

RS ($1E) Transmit Page. Aktuell sida skrivs ut på printern

DEL ($FF) Ignoreras

18.0 Appendix

1. Lista över olika anslutningskablar till modem etc.
2. Beskrivning av modifieringar på ABC 800.
3. L3X-protokollet
4. SAFT-protokollet

19.0 Referenser

1. ISO 2022, "Code Extension Techniques for use with the 7-bit Coded Character Set" ISO 1975
2. ISO 2375, "Data Processing - Procedure for Registration of Escape Sequences". ISO 1975
3. ISO: "International Register of Coded Character Sets to be used with Escape Sequences." ISO 1982
4. ANSI Standard X3.64-1977
5. ANSI Standard X3.41-1974
6. VT100 Users Guide
7. Datamedia 1521 A Technical Manual
8. Datamedia 2500 Technical Manual
9. DT80 Video Terminal Operators Handbook.
10. ADM3A Interactive Display Terminal Operators Manual.
11. AMIS. Örjan Ekeberg et al, NADA KTH Stockholm 1981.
12. EMACS Manual for Twenex users. A reference manual for the extensible, customizable self-documenting real-time display editor. Richard M. Stallman. AI Memo 555, Massachussetts Institute of Technology 2 oct 1981.
13. MX-80 Operation Manual. Epson Shinshu Seiki Co., Ltd, Nagano, Japan 1981.
14. Service Manual för ABC800. LuxorDatorer, Augusti 1981.