

Optionsanpassnings-PROM

En beskrivning av de program som styr asynkron kommunikation med perifer utrustning över DTC:s seriella V24/RS-232C-snitt CH.A och CH.B

Facit AB
Business Systems
S-205 25 Malmö, Sweden

FK11071



Denna beskrivning gäller för optionsanpassnings-PROM (ABC 7-2) i version 2. Den ersätter publikationen med nummer FK11070.

Beskrivningen är i första hand avsedd för programmerare som vill använda DTC för styrning av perifer utrustning (optioner), t.ex. en skrivare, och för datatransmission.

1 ALLMÄNT

PROM-kapseln, märkt ABC 7-2, på PU-kortet i DTC innehåller program för asynkron kommunikation mellan DTC och perifer utrustning som är ansluten över DTC:s två seriella V24/RS-232C-snitt, kallade kanal A (CH.A) och kanal B (CH.B).

Kontakterna CH.A och CH.B är placerade baktill på datornheten (se handboken för DTC 6500-serien, FK11011).

Program finns för paritetskontroll och s.k. XON/XOFF-protokoll.

Kanal B har interrupt-styrda 80-teckens in/ut-buffertar.

Följande dataformat används vid kommunikationen: 1 startbit, 7 databitar, 1 paritetsbit och 1 stoppbit.

2 ADRESSERING AV PERIFERA ENHETER OCH TILLDELNING AV STYRPARAMETRAR

En perifer enhet som är ansluten över kanal A (CH.A) måste alltid adresseras med namnet PR:, oberoende av vad typ av perifer enhet det är fråga om. På samma sätt gäller att en enhet som är ansluten över kanal B (CH.B) alltid måste adresseras med namnet V24:.

Dessutom måste visa styrparametrar tilldelas, som dels anger hur kommunikationen med den perifera enheten skall gå till, dels anger andra karakteristiska egenskaper hos den perifera enheten. Parametrarna skall tillfogas enhetens namn, d.v.s. PR: eller V24:

PR:parametersträng
V24:parametersträng

Om man köper ett färdigt applikationsprogram, är det möjligt att till detta ange adressen till en enhet och tilldela parametrarna.

I direktmod eller i ett BASIC-program kan man använda följande BASIC-kommandon eller BASIC-instruktioner för att ange adressen till en enhet och tilldela parametrarna:

LIST PR:parametersträng
LOAD PR:parametersträng
OPEN "PR:parameterstring" AS FILE filnr
PREPARE "PR:parametersträng" AS FILE filnr

LIST V24:parametersträng
LOAD V24:parametersträng
OPEN "V24:parametersträng" AS FILE filnr
PREPARE "V24:parametersträng" AS FILE filnr

Parametersträngen består av 11 parametrar (siffror eller bokstäver). De beskrivs i avsnitt 3.

OBS! Om PREPARE används, kommer ett FORM FEED-tecken automatiskt att sändas när filen stängs.

3 PARAMETERSTRÄNGENS UPPBYGGNAD

Parametersträngen består av 11 parametrar. De måste anges i följande ordning:

12345678.9AB

Varje parameter representeras av en bokstav eller en siffra som beskrivs senare i detta avsnitt.

Lägg märke till att parametrarna nr. 8 och 9 måste åtskiljas med en punkt (.).

Varje parameter har tilldelas ett standardvärde. Detta markeras med "Def" (eng. Default) i förklaringarna till de olika parametrarna. Standardparametrar är:

VSA36B72.55A

Om en eller flera av standardparametrarna måste bytas ut mot andra parametrar, behöver man *endast* ange dessa parametrar. Istället för de parametrar, som *inte* skall ändras, anger man tecknet "Ö" (ASCII-kod 92 decimalt).

Som ett exempel visas här hur en OPEN-instruktion används för att byta ut parametrarna nr. 6 och 9:

OPEN "PR:ÖÖÖÖÖAÖÖ.7ÖÖ" AS FILE filnr

Efter den sist ändrade parametern behöver man inte ange några "Ö". I exemplet ovan kan man därför lika väl skriva:

OPEN "PR:ÖÖÖÖÖAÖÖ.7" AS FILE filnr

Om ingen av standardparametrarna, eller de parametrar som tilldelats efter det att DTC startats upp eller RESET-knappen tryckts, behöver ändras räcker det med att man anger PR: eller V24:.
T.ex.:

OPEN "PR:" AS FILE filnr

OBS! Beroende på vilken typ av perifer enhet som skall styras, och det arbetssätt för kommunikationen med enheten som parametern nr. 1 anger, kan betydelsen hos vissa av de andra parametrarna vara olika. I vissa fall kan en parameter helt sakna betydelse.

Parameter nr. 1

Anger kommunikationssättet.

V (Def)	Standardmod. Gäller CH.A (PR:) eller CH.B (V24:). Kommunikation med en t.ex. en skrivare sker i denna mod. Se avsnitt 4.
T	Terminalmod. Gäller endast CH.B (V24:). I denna mod kan DTC användas som en "teletype"-terminal till en värddator. Se avsnitt 5.
W	DataVision-mod. Gäller endast CH.B (V24:) och DTC 6510 och 6511 (datorer med 40-teckens bildskärm). Datorn måste vara kopplad för "Split Speed". Se avsnitt 6.

Ex: PR:V

Parameter nr. 2

Anger paritetskontroll vid mottagning, XON/XOFF-protokoll och paritetsbit.

Paritetskontroll, XON/XOFF-protokoll			
A B C D	Ingen paritetskontroll, XON/XOFF		
E O M S	Ingen paritetskontroll		
T U V W	Paritetskontroll (*), XON/XOFF		
F G H I	Paritetskontroll (*)		

Paritetsbit	
Space	—
Mark	—
Udda	—
Jämn	—

Def = S. Ingen paritetskontroll. Paritetsbit = space.

Ex: PR:VS

*) Vid paritetsfel ersätts ett felaktigt tecken med ASCII-kod 127 (fylld ruta).

I standardmod utförs ingen paritetskontroll i samband med GET- och PUT-instruktioner. Följande dataformat används: 1 startbit, 8 databitar och 1 stoppbit.

Parameter nr 3

Anger antalet tomtecken (nulls) efter radmatning (LF).

A (Def)	0
B	2
C	4
...	...
Z	50

Ex: PR:VSA

Parameter nr. 4

Anger antalet tecken per rad.

1	40 tecken
2	72 tecken
3 (Def)	80 tecken
4	120 tecken
5	132 tecken
6	158 tecken
7	254 tecken

Ex: PR:VSA3

OBS! Parameter nr. 4 har betydelse endast om parameter nr. 6 anger automatisk vagnretur (CR) och radmatning (LF) vid radslut.

Parameter nr. 5

Anger antalet rader som skall hoppas över vid sidbyte (perforation skip).

0	0 rader
1	1 rad
...	...
6 (Def)	6 rader
...	...
9	9 rader

Ex: PR:VSA36

OBS! Om ett applikationsprogram (t.ex. DTC ORD) har egen radräknare, måste 0 (noll) anges.

Parameter nr. 6

Styr pappersframmatningen till en skrivare (standardmod) och transmissionssättet i terminalmod och Datavision-mod.

Pappersframmatning

A E I M	Ej CRLF vid radslut, ej FF-simulering
B F J N	Ej CRLF vid radslut, FF-simulering
C G K O	CRLF vid radslut, ej FF-simulering
D H L P	CRLF vid radslut, FF-simulering

Transmissionssätt

└──┐	Halv duplex, automatisk LF om CR mottages
└──┐	Full duplex, automatisk LF om CR mottages
└──┐	Halv duplex, ej automatisk LF om CR mottages
└──┐	Full duplex, ej automatisk LF om CR mottages

CRLF = Vagnretur och radmatning
CR = Vagnretur (Carriage Return)
LF = Radmatning (Line Feed)
FF = Blankettmatning (Form Feed)

CRLF innebär att CR- och LF-tecken automatiskt insätts när det antal tecken per rad som parameter nr. 4 anger har uppnåtts.

FF-simulering kan endast användas till skrivare. Det innebär att DTC sänder repeterade LF-tecken tills en ny sida matats fram. Ej FF-simulering innebär att DTC sänder ett FF-tecken.

Def = B.
Ej CRLF vid radslut, FF-simulering.
Full duplex, ej automatisk LF om CR mottages.

Ex: PR:VSA36B

Parameter nr. 7 och 8

Anger antalet rader per sida.

01	1 rad
02	2 rader
72 (Def)	72 rader
...	...
99	99 rader

Ex: PR:VSA36B72

OBS! Två siffror måste alltid anges.

Parameter nr. 9

Anger överföringshastigheten.

0	75 baud
1	110 baud
2	300 baud
3	600 baud
4	1200 baud
5 (Def)	2400 baud
6	4800 baud
7	9600 baud
8	19200 baud

Ex: PR:VSA36B72.5

OBS! Om DTC är kopplad för "Split Speed" (gäller endast DataVision-mod), anger denna parameter överföringshastigheten i motagningsriktningen.

Parameter nr. 10

Anger överföringshastigheten i sändningsriktningen om DTC är kopplad för "Split Speed" (gäller endast DataVision-mod). I annat fall saknar denna parameter betydelse.

0	75 baud
1	110 baud
2	300 baud
3	600 baud
4	1200 baud
5 (Def)	2400 baud
6	4800 baud
7	9600 baud
8	19200 baud

Ex: PR:VSA36B72.55

Parameter nr. 11

Kan användas för att kontrollera att en ansluten enhet är "On Line" vid exekvering av en OPEN- eller PREPARE-instruktion.

Kontroll görs av signalen DCD (DATA CARRIER DETECT) på stift nr. 8 i kontakt CH.A eller CH.B. Om signal inte finns, fås felmeddelande 42, *Enheten ej klar.*

A (Def)	Ej DCD-kontroll
B	DCD-kontroll

Ex: VSA36B72.55A

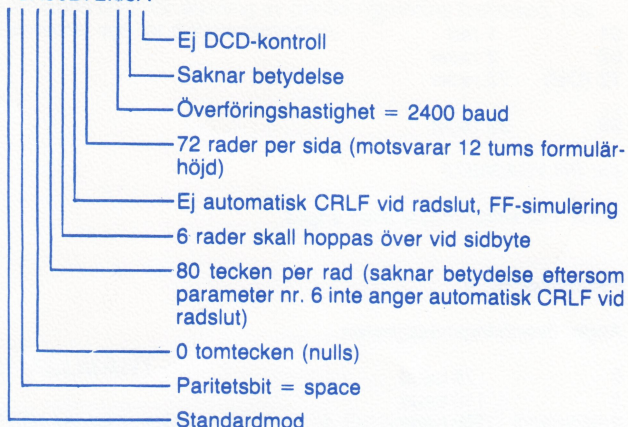
4 STANDARDMOD

Standardmod kan användas för kommunikation mellan DTC och periferer enheter både i kanal A (CH.A) och kanal B (CH.B). Kommunikation med t.ex. en skrivare sker i standardmod.

Adressering av en enhet (PR: eller V24:) och tilldelning av parametrar kan göras med BASIC-kommandon och BASIC-instruktioner vilket beskrivs i avsnitt 2.

Standardparametrarna har följande innebörd vid kommunikation med en skrivare:

VSA36B72.55A



5 TERMINALMOD

I terminalmod emulerar DTC en Lear Siegler ADM 3A-terminal.

Övergång till terminalmod sker om följande BASIC-kommando matas in i direktmod:

`LOAD V24:parametersträng`

eller om följande instruktioner exekveras i ett BASIC-program:

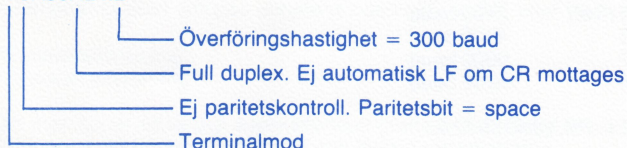
```
10 OPEN "V24:parametersträng" AS FILE 1
20 GET #1,A$
```

under förutsättning att den första parametern är ett "T". Jmf. avsnitt 3.

Det bör i detta sammanhang nämnas att LOAD-kommandot inte laddar något program utan endast åstadkommer övergången till terminalmod.

Parametersträngen kan byggas upp så här:

TSA30A24.2



I terminalmod matas de tecken som skall sändas in på tangentbordet. Sända tecken, återsänds av mottagaren (s.k. ekosändning). Mottagna tecken visas på DTC:s bildskärm.

Uthopp från terminalmod sker när valfri PF-tangent trycks. Felmeddelande 53, *Funktionstangent*, erhålls.

FUNKTIONER I TERMINALMOD

← eller **CTRL-H (ASCII-kod 8)** flyttar markören en position åt vänster.

CTRL-J (ASCII-kod 10) flyttar markören till raden nedanför.

CTRL-K (ASCII-kod 11) flyttar markören till raden ovanför.

CTRL-L (ASCII-kod 12) flyttar markören en position åt höger.

RETURN eller CTRL-M (ASCII-kod 13) flyttar markören till första positionen på raden.

CTRL-Z (ASCII-kod 26) raderar skärmen och flyttar markören till rad 0, kolumn 0.

CTRL-Ü (ASCII-kod 30) flyttar markören till rad 0, kolumn 0, utan att skärmen raderas.

Markörflyttning. Följande ASCII-kodsekvens flyttar markören: 27, 61, rad + 32, kolumn + 32.

Exempel: Kodsekvensen 27, 61, 42, 57 flyttar markören till rad 10, kolumn 25.

6 DATAVISION-MOD

DTC 6510 eller 6511 (dator med 40-teckens bildskärm) kan användas som DataVision-terminal. Detta fordrar att PU-kortet i datorn kopplas om för "Split Speed" d.v.s. olika överföringshastighet i sändnings- och mottagningsriktningarna.

Vid leveransen av datorn är PU-kortet byglat för samma överföringshastighet i båda riktningarna. Byglarna S1 och S2 är placerade till höger om tangentbordets anslutningskabel till PU-kortet.



Omkoppling till "Split Speed" gör man genom att bygla om S2:



Övergång till DataVision-mod sker om följande BASIC-kommando matas in i direktmod:

`LOAD V24:parametersträng`

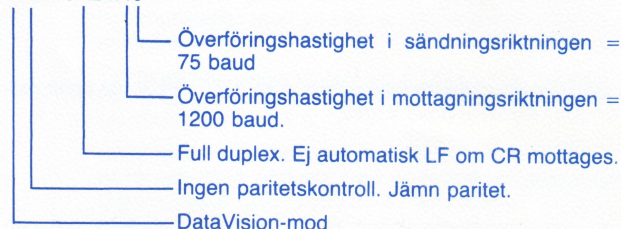
eller om följande instruktioner exekveras i ett BASIC-program:

```
10 OPEN "V24:parametersträng" AS FILE 1
20 GET #1,A$
```

under förutsättning att den första parametern är ett "W". Jmf. avsnitt 3.

Parametersträngen kan byggas upp så här:

WEA10A24.40



7 PROGRAMMERINGSTIPS

Man kan kontrollera, att version 2 av PROM-kapseln (ABC 7-2) är isatt i en dator, med följande BASIC-sats:

```
IF PEEK2(PEEK2(65500)) <> 8 THEN felhanterare
```

Om man vill ha en större inbuffert än 80 tecken, kan man skriva:

```
DIM Buffert$ = Storlek
POKE PEEK2(65500) + 2, VAROOT(Buffert$),
SWAP%(VAROOT(Buffert$))
OPEN "V24:" AS FILE fil nr
```

Mottagna tecken kommer då att lagras i strängvariabeln "Buffert\$".

Om man vill veta hur många tecken som finns i inbufferten, kan man skriva:

```
Antal tecken = PEEK2(PEEK2(65500)+6)
```

Om man vill veta hur stort ledigt utrymme det finns i utbufferten, uttryckt i antal tecken, kan man skriva:

```
Ledigt utrymme = PEEK2(PEEK2(65500)+4)
```