

# CanCom<sup>®</sup>

## Innehållsförteckning:

Huvudmeny	2-3
Modulkonfiguration	4-6
PWM proportional konfigurering	7-8
Villkorskonfiguration	9-12
Utskrifter	13
Programmering av CAN bussmodul	14-16
Analys av CAN buss	17-20



## Huvudmeny:

CanPro

**CanCom**® CanPro  
Version 3.13  
Med stöd för  
GSM modem

JÖRGENSEN  
INDUSTRI ELEKTRONIK AB

Avsluta  
Om CanPro

Projekt:  
Bergbormaskin

Datum: 03-01-14

Signatur:

Kommentar:  
Levererad till LKAB Kiruna

Rev. datum: -.-.

Rev. nr:

? Hjälp

Konfigurering

Nytt projekt

Öppna Spara

Modulkonfigurering

Villkorskonfiguration Pin Kod: 0000

Utskrifter

GSM

Ring upp -->

GSM PIN

Protokoll:  V.32  V.110

Com-port  
COM1

Programmering

Programmering-, Uppladdning-,  
Verifiering av modul

Analysering

Analys

### Knappar: (Huvudmeny)

**Projekt:** Namn på projektet, en rad.

**Kommentar:** En eller flera rader kommentar.

**Datum:** Datumet då projektet skapades.

**Signatur:** Anger tex vem som är ansvarig för projektet.

**Rev. Datum:** Datum för senaste revideringen.

**Rev. Nr:** Antal revideringar.

**Flaggor:** Här kan man välja språk för programmets menyer.

**Hjälp:** Hjälpinformation om *CanPro* på svenska eller engelska

### **GSM**

Med *CanCom* GSM modem anslutet till styrsystemet kan analys och programmering ske på distans över GSM nätet

### **Protokoll**

Operatörer i Sverige och utomlands kan i vissa fall ha olika krav på protokoll över GSM nätet, här finns möjlighet att välja.

V110 är vanligast och föreslås därför automatiskt.

### **Konfigurering:**

*Nytt projekt:* Tömmer alla datafiler efter bekräftelse för att starta nytt projekt.

*Öppna:* Öppnar ett projekt och laddar all modulinformation.

*Spara:* Sparar ett projekt till disk.

*Modulkonfigurering:* Konfiguration av moduler. (ID, I/O m.m.)

*Villkorskonfiguration:* Konfiguration av villkor för utportar.

*Pin Kod:* Valbar Pin kod för att kunna låsa och skydda program

*Utskrifter:* Skriver ut en valfri modul eller alla moduler.

### **Programmering,-Uppladdning-, Verifiering:**

Programmerar moduler, hämtar program från moduler eller verifiera program via RS-232 interface.

### **Analysering:**

*Analysera Canbuss:* Möjlighet att analysera modulernas funktioner, analysera hela CAN-bussen, kontrollera antal moduler i drift samt sända data på CAN-bussen

*Avsluta:* Avslutar programmet.

## Modulkonfiguration:

**Modulkonfiguration**

Ny modul Radera modul Tillbaka

Modultyp: Digitalmodul Hjälp

Kommentar: Monterad vid kranfoten

Antal inlagda moduler: 4

Inlagda moduler

ID	Typ	Kommentar
1	Digitalmodul	Monterad vid kranfoten
2	Analogmodul	
3	PWM-modul	
4	Klartext-modul	

Modulkonfiguration

Identifiering: 1 PWM/Danfoss-konfig

I/O	Funktion	Kommentar
I/O 1	Digital in	Svängbegränsning v
I/O 2	Digital in	Svängbegränsning höger
I/O 3	Digital in	Tryckvakt
I/O 4	Digital in	Nivåvakt
I/O 5	Digital ut	Avlastningsventil
I/O 6	Digital ut	Varningssummer
I/O 7	Digital ut	PTO
I/O 8	Frek. räknare	Hydraulmotorvarvtal

Radioid Flaggor Godkänn

### Knappar: (Modulkonfiguration)

**Ny modul:** Lägga till eller ta bort en modul.

ModulTyp: Digitalmodul  
 Kommentar: CanCom-modul  
 ID: Anger automatiskt lägsta lediga.  
 I/O1 - I/O8: - Ej Ansluten -  
 I/O Kommentarer: Raderas

**Radera Modul:** Raderar den modul som är markerad i rutan för inlagda moduler.  
 ID: ställer sig på lägsta lediga nummer.

**Godkänn:** Godkänner den aktuella modulkonfigurationen och lägger till modulen i listan över inlagda moduler. Knappen är skuggad om det aktuella ID-nummret är upptaget av någon annan modul,

**PWM konfig:** Konfigurera värden för PWM utportarna.

**Tillbaka:** Avslutar modulkonfigureringen och går tillbaka till huvudmenyn.

**Flaggor:** Här anges klartextinformation för de 32 internflaggor som finns / modul.

**Rutor:** (Modulkonfiguratioin)

**ModulTyp:** Väljer vilken typ av modul som ska konfigurera. Alternativen är följande: Digitalmodul  
Analogmodul  
Radiomodul  
PWM-modul  
Klartext-modul

**Kommentar:** Valfri kommentar till den aktuella modulen, 16 tecken.

**Identifiering:** Anger vilken ID modulen får på bussen. Kan vara från 1-25.  
Låga ID nummer ju högre prioritet på bussen än höga ID nummer.  
Knapparna på sidan kan användas för att välja ID nummer.

**I/O1 - I/O8:** Här väljs vilken typ av port var och en av de åtta I/O-portarna ska vara. Följande typer finns:

Digitalmodul:

Digital in  
Digital ut  
Frekvensräknare  
- Ej Ansluten -

Analogmodul:

Analog in  
Analog ut  
- Ej Ansluten -

Radiomodul:

Digital in  
Analog in  
- Ej Ansluten -

PWM-modul:

PWM-ut,  
- Ej Ansluten -

Klartext- modul:

Klartext-ut  
- Ej Ansluten -

- I/O Kommentarer:*** Kommentarer till de 8 I/O-portarna, 16 tecken.
- RadioID:*** Ett värde 0-65535 som anger vilken radiosändare radiomodulen skall lyssna på.
- Time Out*** Ställbar radiotimout. 0.2-9.9 sekunder, under vald tid sparas aktuella värden från radion vid tex radioskugga.
- Inlagda moduler:*** Här finns alla moduler som är inlagda i systemet. Sorterade i ID-ordning. För att redigera en modul så klickar man med musen på den modul man vill redigera. Då presenteras de för modulen aktuella inställningar i vänstra delen av skärmen.

## PWM - konfiguration:

PWM-konfigurering

Utgång 1 Konfig. A Hjälp Tillbaka

A Center	127	bitar
B Start (1,3,5,7)	20	%
C Start (2,4,6,8)	20	%
D Max (1,3,5,7)	80	%
E Max (2,4,6,8)	80	%
F Ramp Acc.(1,3,5,7) 0,0 - 9,9s	0,4	s
Ramp Ret.(1,3,5,7) 0,0 - 9,9s	0,	s
G Ramp Acc.(2,4,6,8) 0,0 - 9,9s	0,5	s
Ramp Ret.(2,4,6,8) 0,0 - 9,9s	0,	s
H Z-Tolerans	10	bitar
I Feldekttering + (0-255)	250	bitar
J Feldekttering - (0-255)	5	bitar
Lin/Log/Lin.S/Log.S utstyrning	Lin.	
Matningsspänning (10-30V)	24	V
Spolresistans ( 4 > Ohm) (255 Ohm = 0kompenserad)	26	Ohm
Frekvens (30-200 Hz) (Frekvensen följer alla utgångar)	125	Hz

Styrning: Utgång 1 (1-2) Utgång 2 (3-4) Utgång 3 (5-6) Utgång 4 (7-8) A B C

### Knappar: (PWM-konfiguratioin)

#### **Utgång1 - Utgång 4:**

Väljer vilken av de fyra PWM utgångarna man önskar konfigurera.

#### **A B C**

3 olika konfigurationer ”förarinställningar” kan väljas dvs samtliga parametrar finns i 3 uppsättningar. Val av konfiguratoin väljs med klartextmodulen eller med egna villkor i modulens flaggor.

#### **Tillbaka:**

Tillbaka till Modulkonfigureringen.

### Rutor: (PWM-konfiguratioin)

#### **A - J:**

Variabelinställningar enligt bild.

***Lin / Log / Lin.s / Log.s / Lin Inv / Log Inv / Lin.s Inv / Log.s Inv***

Logaritmisk eller Linjär skala. dual eller singel proportional samt inverterad funktion (Bilderna ändras och presenterar vald funktions karakteristik.).

<b><i>Lin</i></b>	Linjär utstyrning 2 magneter normalt för en ventilsektion med 2 magneter
<b><i>Log</i></b>	Logaritmisk utstyrning 2 magneter normalt för en ventilsektion med 2 magneter, ger ”finkörning” samt ”snabbtransport”
<b><i>Lin.s</i></b>	Linjär utstyrning av en magnet, samt utgång för riktningsventil
<b><i>Log.s</i></b>	Logaritmisk utstyrning av en magnet, samt utgång för riktningsventil

*Funktion som ovan men med möjlighet att spegelvända insignalen användbart tex då förarstolen roteras och vänster/höger skall spegelvändas från joystick*

<b><i>Lin Inv</i></b>	Linjär utstyrning 2 magneter normalt för en ventilsektion med 2 magneter, med spegelvänd insignal
<b><i>Log Inv</i></b>	Logaritmisk utstyrning 2 magneter normalt för en ventilsektion med 2 magneter, ger ”finkörning” samt ”snabbtransport”, med spegelvänd insignal
<b><i>Lin.s Inv</i></b>	Linjär utstyrning av en magnet, samt utgång för riktningsventil med spegelvänd insignal
<b><i>Log.s Inv</i></b>	Logaritmisk utstyrning av en magnet, samt utgång för riktningsventil med spegelvänd insignal

***Matningsspänning:*** Matningsspänning till proportionalmodulen.

***Spolresistans:*** Proportionalventilernas resistanser (brukar anges vid ca 20°C)

***Frekvens:*** Ställer in modulens PWM frekvens gemensamt för samtliga 4 utgångar.

## Villkorskonfiguration:

The screenshot shows the 'Villkorskonfiguration' window. At the top, there are dropdown menus for 'Modul' (set to '23 Digitalmodul') and 'Utport' (set to '1 Digital ut Dragstång 8 togg'). There are buttons for 'Flaggor', 'Tillbaka', and 'Hjälp'. Below this is a table for configuring conditions. The table has columns for 'sätts om:', 'modul', 'ID', 'Typ', 'Kommentar', 'port', 'I/O Typ', 'Kommentar', 'är', and 'I/O Monitor'. The table contains several rows of conditions, with some cells highlighted in green. At the bottom of the window are buttons for 'Radera alla villkor' and 'Schema'.

### Knappar: (Villkorskonfigurationin)

***Radera alla villkor:*** Raderar alla värden i Villkorsrutan.

***Tillbaka:*** Avslutar villkorskonfigureringen och går tillbaka till huvudmenyn.

### Rutor: (Villkorskonfigurationin)

***Modul:*** Väljer vilken moduls utportar man vill konfigurera. Endast flaggor och moduler med inprogrammerade utportar visas i listan.

***Utport:*** Väljer vilken utport man vill konfigurera. Endast utportar visas i listan.

***Villkorsruta:*** Här sätts upp till 32 villkor/flaggor för att en utport ska ändras. Beroende på vilken typ av utport man valt att sätta villkor för, innehåller kombinationsrutan olika valbara värden.

**Kolumner i villkorsrutan:**

Operand 1

Första kolumnen med sju kombinationsrutor är logiska operander mellan de sju olika villkoren. Denna operand kan ha följande värden:

<b>OCH</b>	Logiskt och mellan två villkor.
<b>ELLER</b>	Logiskt eller mellan två villkor. Och-block samt Eller-block skapas med hjälp av internflaggor.
<b>SÄTT</b>	Sätter en utport till ett konstant analogvärde.
<b>BEGR</b>	Begränsning av analogvärde. <, > och = kan användas för att begränsa analogvärde upp, ned eller till en specifik byte.
<b>FÖLJ</b>	Sätter en utport till samma värde som en viss inport.
<b>ELLERF</b>	Utökning av FÖLJ instruktionen då flera möjliga val finns, de olika villkoren programmeras då i internflaggor.
<b>TIMER</b>	Timer 1 har inställningsområde mellan 0.0 - 25.5 sekunder Timer 2 har inställningsområde mellan 0 - 255 sekunder Pulstimern har inställningsområde 0.0 - 25.5 sekunder och en fast duty cycle på 50%
<b>TOGG.</b>	Växlar utgången varje gång föregående villkor stämmer
<b>FÖL+</b>	Motsvarande FÖLJ, men med möjlighet till att addera en konstant till en variabel signal (vid tex. enklare reglering)
<b>FÖLJ-</b>	Motsvarande FÖLJ, men med möjlighet till att subtrahera en konstant till en variabel signal (vid tex. enklare reglering)
<b>FÖLJ.I</b>	Samma som FÖLJ men med inverterat invärde. (255 - invärdet)
<b>BEGR.I</b>	Samma som BEGR. men med inverterat invärde.(255 - invärdet)

### Från modul

Andra kolumnen innehåller information om vilken modul det aktuella villkoret skall bero på, i kombinationsrutan visas vilken port på modulen som avses.

Om Operand1 är TIMER så innehåller kombinationrutan följande:

TIMER	modul		inport
	modul	253 Timer 1 0-25,5 s	inport
	modul	254 Timer 2 0-255 s	inport
	modul	255 Puls 0-25,5 s	inport

Om Operand 1 är SÄTT:

SÄTT	modul		inport
	modul	252 Konstantvärde	inport

Om Operand 1 är Följ så skuggas de två sista kolumnerna då dessa ej har någon funktion.

### Port

Här väljs vilken port på den valda modulen som skall vara aktiv eller inaktiv i det aktuella villkoret. Såväl inportar som utportar presenteras för den valda modulen i kombinationsrutan. Den egna modulens32 internflaggor är även valbara.

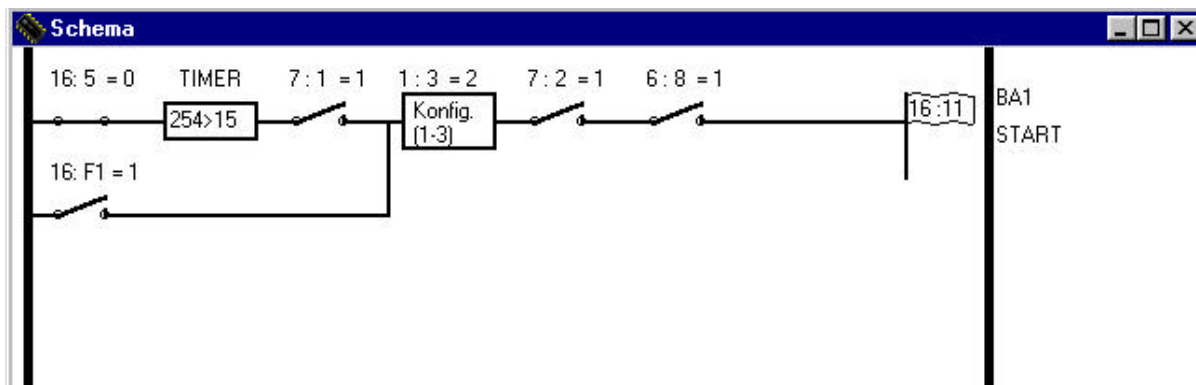
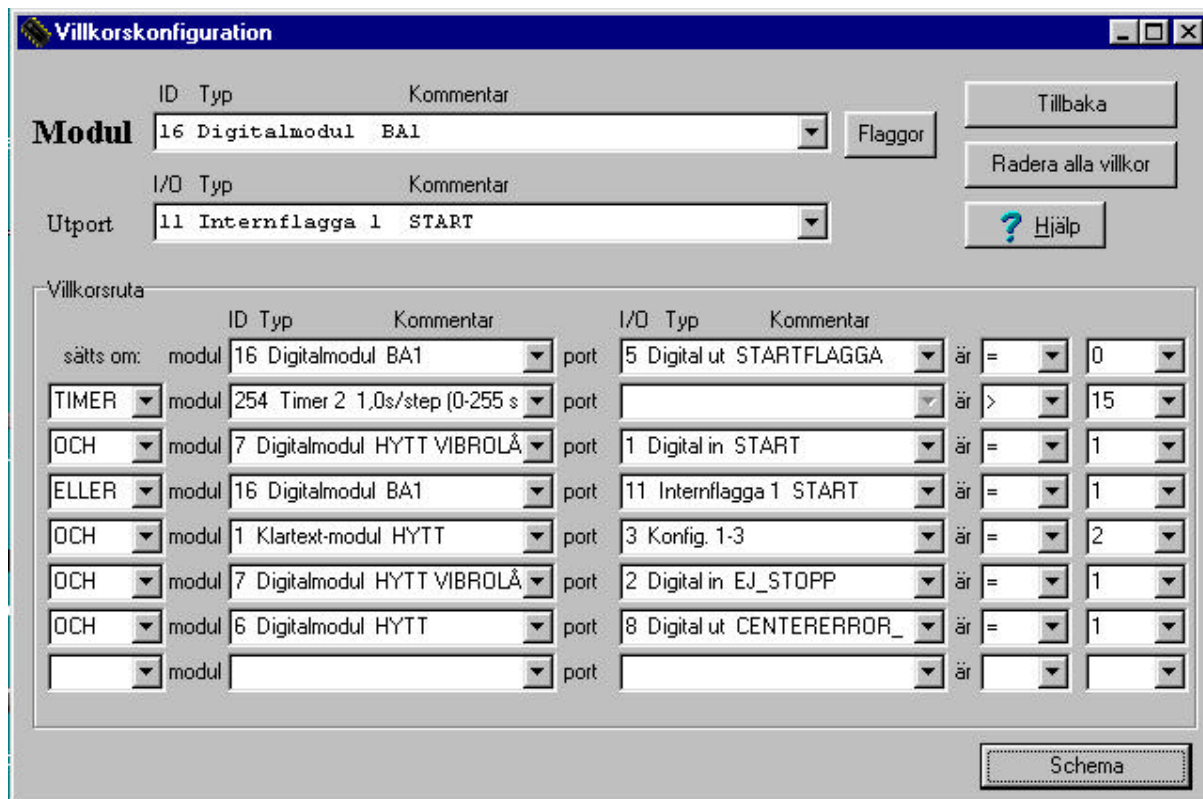
### Operand 2

Kan vara =, >, <, <>,=I/O, >I/O,<I/O,<>I/O. När man valt en digital inport i Inport rutan så kan Operand 2 endast väljas till =. Om man valt en TIMER så går det med de olika operanderna =, >, <, <>,=I/O, >I/O,<I/O,<>I/O att bestämma om porten skall hållas satt under hela timern eller sättas när tiden har löpt.

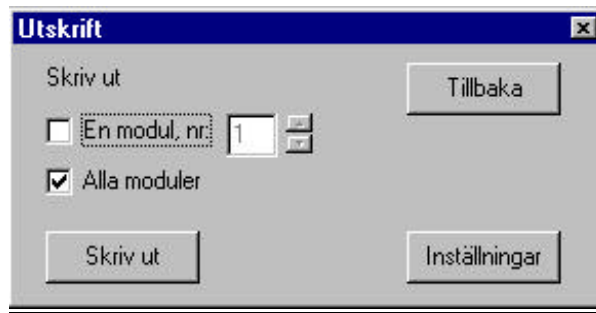
### Värde

Sista kolumnen, här ställer du in vilket värde den valda inporten skall ha för att villkoret skall gälla. Värdet kan vara från 0-255 och kan vara en konstan eller ett värde från någon internflagga alternativt en variabel från någon annan port.

Vid programmering i *CanPro* kan schema visas "on line" under programmeringen. Detta underlättar och ökar överblicken av funktionerna. Schema kan även skrivas ut. I exemplet nedan programmeras en internflagga. Internflaggorna medger att ett större antal villkorsinstruktioner kan användas för en utgång.



## Utskrifter:



### Knappar: (Utskrifter)

- Skriv ut:*** Skriver ut en speciell eller alla moduler på skrivaren.
- Inställningar:*** Visar Windows printerdialogruta där du kan göra olika skrivarinställningar.
- Tillbaka:*** Stänger utskriftrutan och visar huvudmenyn.

### Rutor: (Utskrifter)

- En modul:*** Kryssruta. Om denna ruta är ikryssad kan man välja vilken modul man vill skriva ut. Modulens ID anges i skrivrutan.
- Alla moduler:*** Kryssryta. Skriver ut alla moduler i systemet.

## Programmering av Canbuss-modul:

Programmering/Verifiering/Uppladdning av CanCom-modul

Programmera

[Dropdown]

Programmera alla moduler

Programmera utvalda moduler  
[Text Field] Ex: 2,3,6

Programmera

Status

Verifiera

Verifiera program

Upload

ID [Text Field] ModulTyp [Dropdown]

Upload Prog.

Tillbaka

Avbryt Hjälp

Com-port: [COM 1] ID [Text Field]

PIN Kod: [0000] Status: [Text Field]

Checksumma: [Text Field] Version: [Text Field]

[Text Field]

**Programmera modul** Det finns tre sätt att programmera moduler. Då endast en modul skall programmeras väljs denna ur kombinationsboxen. Tryck sedan på knappen programmera.

Om alla moduler på canbussen skall programmeras väljer man den runda radioknappen bredvid texten "Programmera alla moduler". Tryck sedan på knappen Programmera.

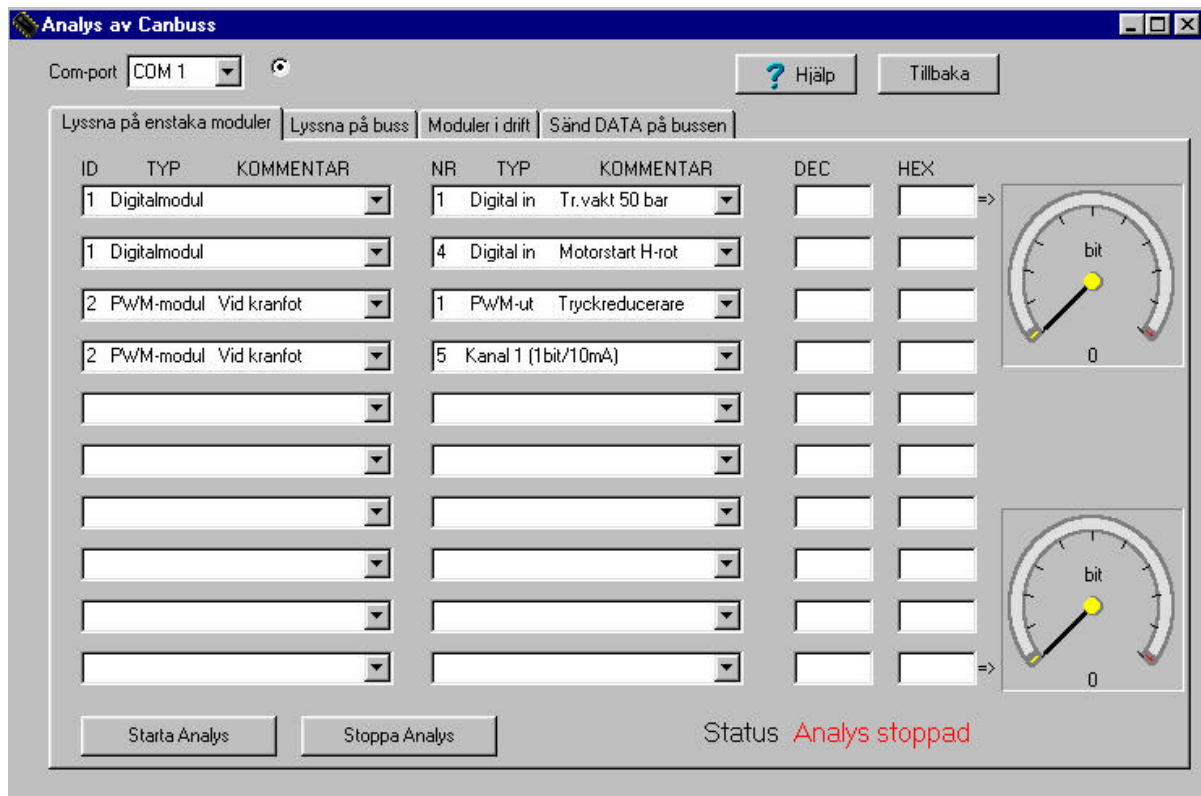
Det tredje och sista sättet att programmera moduler på är att välja radioknappen "Programmera utvalda moduler". Man fyller sedan i textrutan under, vilka ID som man vill programmera. Vill man programmera modul 3,5,7,8,9 så skriver man alltså 3,5,7,8,9 i rutan.

**Programmera:** Programmerar den/de moduler som är valda i något av alternativen ovan.

<b>Status:(knapp)</b>	Visar överskådligt hur programmeringen fortskridit.
<b>Verifiera prog:</b>	Med denna funktion går det att verifiera om programmet i vald modul är detsamma som i PC programmet. Val av modulen sker i kombinationsboxen överst till vänster.
<b>Com-port:</b>	Det går här att välja Com1 port, beroende på vilken Com-portar som datorn har tillgängligt.
<b>ID:</b>	Här anges modulens aktuella ID, som vid behov kan bytas.
<b>PIN kod:</b>	Med hjälp av PIN-koden förhindras att programmet kan förändras eller laddas up från modulen.
<b>STATUS:(textfält)</b>	Visar om programmeringen är rätt, eller om något fel uppstått.
<b>Checksum:</b>	Visar uträknad checksumma vid programmering.
<b>Version:</b>	Visar vilken version operativsystemet i modulen har.
<b>Tillbaka:</b>	Återvänder till huvudmenyn.
<b>Avbryt:</b>	Det går att avbryta programmeringen om man så önskar.
<b>Hjälp:</b>	Användarmanual med sökbegrepp på svenska och engelska.



## Analys av Canbuss:



### Lyssna på enstaka modul:

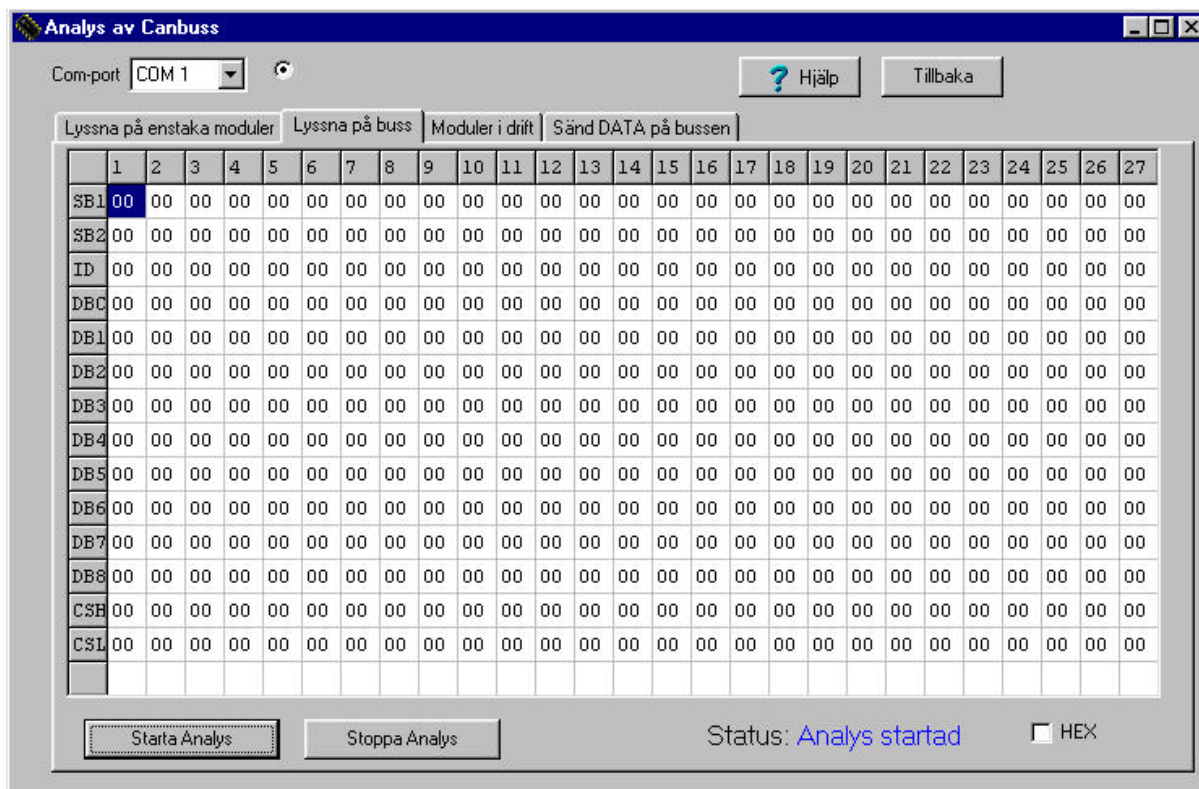
I denna meny går det att under drift se de aktuella värdena på tio olika valbara portar. I första kolumnen anges vilken modul man vill se på. I andra kolumnen väljs vilken port på den valda modulen man vill se på. Och i den sista kolumnen presenteras aktuellt värdet på den valda porten dels i decimal form och i Hexadecimal form. 2st analog instrument presenterar in eller utsignaler.

**Com-port:** Det går här att välja Com1 port, beroende på vilken Com-portar som datorn har tillgängligt.

**Starta/Stoppa Analys** Utvalda dataparametrar analyseras på CAN-bussen

**Tillbaka:** Återvänder till huvudmenyn.

**Hjälp** Användarmanual med sökbegrepp på svenska och engelska.

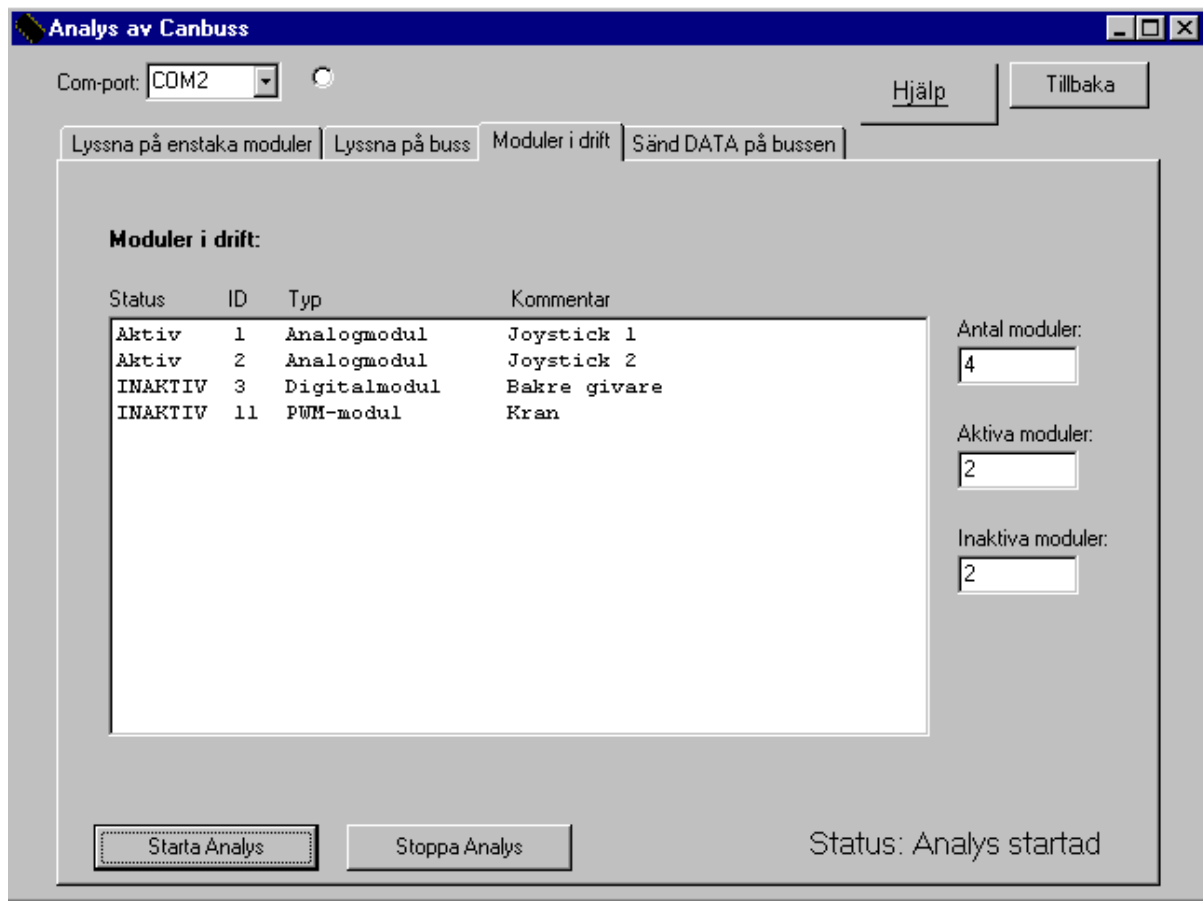


### Lyssna på bussen:

Här kan man lyssna på all data som skickas på bussen från var och en av modulerna. Förklaring av radnamnen:

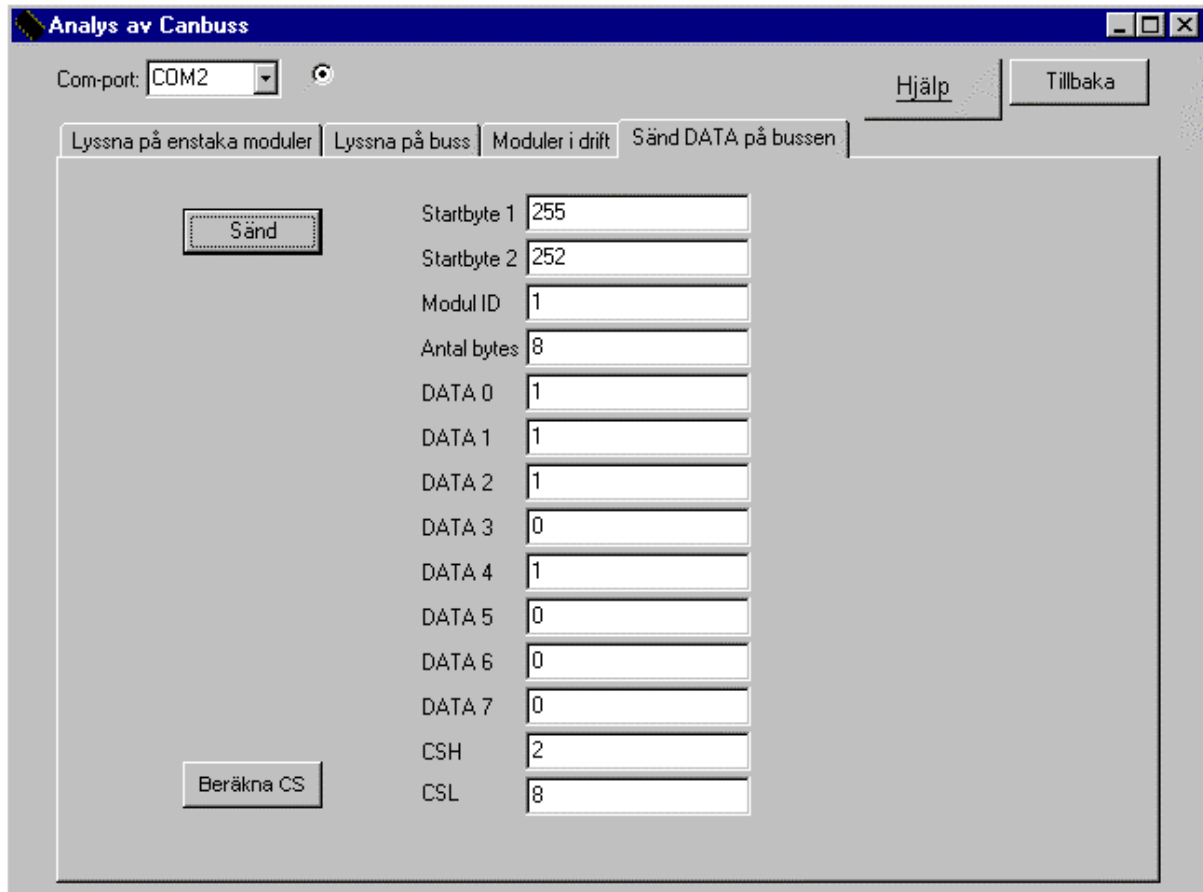
SB1	Startbyte 1
SB2	Startbyte 2
ID	Modulens ID
DBC	Antal bytes med data
DB1-DB8	Databyte 1 - Databyte 8
CSH	Höga delbyten av checksumman
CSL	Låga delbyten av checksumman
Sista raden.	"OK" om checksumman är korrekt annars "Fail".

Samtliga värden presenteras i decimal form (0-255), men genom att kryssa i rutan HEX, presenteras samtliga värden i hexadecimal form (00-FF)



**Moduler i drift:**

När ”Starta Analys” trycks in så skickas en fråga ut till alla moduler som svarar med sin aktuella status. På detta sätt kan man se vilka moduler som är aktiva och vilka som är inaktiva.



**Sänd DATA på bussen:**

Om man vill testa en utmodul med speciell data kan man göra det i denna del av programmet. Detta kräver dock kunskap om hur *CanCom* protokollet fungerar.