



Innehållsförteckning

1	Modulkonfiguration	3
2	Villkorskonfiguration	6
2.1	Logiska operander	7
2.2	Editeringsfunktioner för hela porten	10
2.3	Editeringsfunktioner för en enskild rad i porten	11
3	Schema	12
4	Flaggor	14
5	Korsreferens	15
6	PWM/Danfoss-konfigurering	16
7	Servo-inställningar:	18
7.1	Inställningar - Servoloop 1 och Servoloop 2.....	19
7.2	Inställningar - Servoloop 3 / Analog ut.....	21
7.3	Specialflaggor	23
7.4	Inkoppling	25
8	Specialfunktioner	26
8.1	Simulera ID	26
8.2	Öka / Minska (Increase/Decrease)	27
8.3	Räknare (Counter).....	28
8.4	PID-regulatorer	29
9	Utskrifter	31
10	Programmering av CAN-buss modul:.....	32
11	Uppladdning av program från CAN-buss modul:	34
12	Analys av CAN-buss:.....	36
12.1	Stora analysen.....	36
12.2	Analysera med stapeldiagram:	37
12.3	Analysera med Histogram:	38
13	Com-port	41
14	GSM	42
15	Lås Projektfilen	43
16	Programinställningar	44
17	Hjälp.....	46
17.1	Manual.....	46
17.2	Uppdateringar	46

Projektinformation

CanPro

Arkiv Vy Inställningar Infoga Hjälp

JÖRGENSEN

Projektinformation Modulkonfiguration Villkorskonfiguration Programmera Ladda upp Analys Enskild analys

Projektinformation

Information

Projektnamn: Bergbormaskin

Datum: 2002-03-19

Övrigt

Rev nr: 1

Rev datum: 2004-06-23

Signatur: MJ

Kommentar:

Levererad till LKAB Kiruna

Rev.1 Injustering av hastigheter och matningstryck

GSM :

juni 2004

må	ti	on	to	fr	lö	sö
31	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11

Idag:

Kalender, även månad och år är "klickbart..."

Projektnamn: Namn på projektet, 16 tecken.

Datum: Datumet då projektet skapades.

Rev nr: Revisions nummer, 16 tecken

Rev. Datum: Datum för senaste revideringen.

Signatur: Anger tex. vem som är ansvarig för projektet, 8 tecken

Kommentar: Kommentar om programmet eller maskinen, fritt antal tecken

Flaggor: Språkval för programmets menyer och hjälptexter.

1 Modulkonfiguration



Ny modul

Lägga till eller ta bort en modul på CAN bussen. Lägsta lediga ID nummer föreslås automatiskt men kan vid behov ändras i rutan för ID.

Ta bort modul

Raderar markerad modul i rutan för registrerade moduler. Om modulens portar används som villkor i andra moduler Kommer en varningstext upp innan modulen raderas.

Registrera modul

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-inställningar

Parameterinställningar för PWM moduler.

Servo inställningar

Parameterinställningar för Servomodul.

PWM konvertering

Konverterar program mellan PWM moduler med 32/64 flaggor.

Specialfunktioner

Sida där en moduls speciella egenskaper kan konfigureras.

Modul: Väljer vilken typ av modul som ska konfigurera.
Alternativen är följande:

Digitalmodul	Digital 64
PWM modul	PWM-64 modul
Analogmodul	Radiomodul
Klartextmodul	Servomodul
Danfossmodul	Säkerhetsmodul

ID: Anger vilken ID modulen får på bussen, kan väljas mellan 1-25.
Knapparna på sidan kan användas för att välja ID nummer.

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

Funktion: (I/O1 - I/O8) Konfigurerar vilken typ av port var och en av de åtta portarna skall vara. För de olika modultyperna finns följande val:

Digital, Digital-64 modul: **Analogmodul:**

Digital in	Analog in
Digital ut	Analog ut
Frekvensräknare	- Ej Ansluten -
- Ej Ansluten -	

Radiomodul:

Digital in
Analog in
- Ej Ansluten -

PWM, PWM-64 modul:

PWM-ut,
- Ej Ansluten -

Klartext-modul:

Klartext-ut
- Ej Ansluten -

Servomodul:

Servo ut
- Ej Ansluten -

Danfoss modul:

Danfoss ut
- Ej Ansluten -

Port kommentar: Valfria kommentar till de aktuella portarna, 16 tecken.

Radio ID	<input type="text" value="1"/>
TimeOut	<input type="text" value="1,0"/>

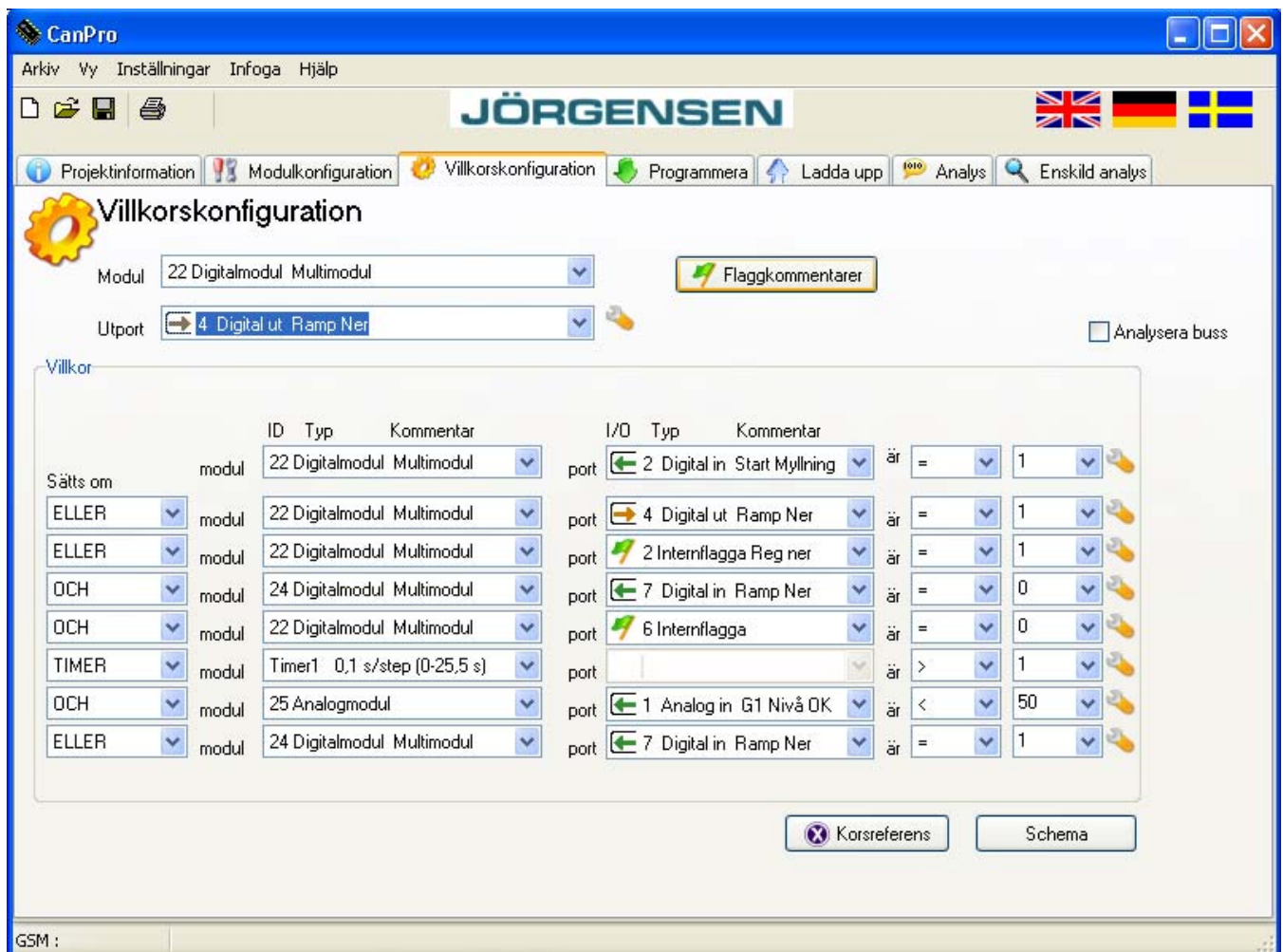
Anger för radiomottagaren sändarens radio ID (1-65535)

Anger maximal tid som värde från sändaren lagras vid utebliven radiokontakt, vid tex. radioskugga (OBS: när tiden löpt ut så sätts samtliga värde till 0, tills det att kontakten återupprättas)

Registrerade moduler:

Samtliga moduler som är inlagda i systemet. Sorterade i ID-ordning. För att redigera en modul så klickar man på den modul man vill redigera, då presenteras aktuella funktioner och portkommentarer för modulen .

2 Villkorskonfiguration




Modul: Väljer vilken modul i systemet som skall programmeras.

Utport: Väljer vilken utport man vill programmera i den valda modulen. Endast utportar och modulens flaggor visas i listan.

Villkor: 8 villkorsrader för att ange villkoren för att aktuell Utport ska aktiveras. Villkoren kan bestå av värde på ingångar, utgångar timers eller flaggor. (en flagga är ett makro)
Beroende på vilken typ av utport man valt att sätta villkor för, innehåller kombinationsrutan olika valbara funktioner.

2.1 Logiska operander

<input type="text" value="OCH"/>	Logiskt och villkor.
<input type="text" value="ELLER"/>	Logiskt eller villkor. (Och-block samt Eller-block skapas med hjälp av flaggor).
<input type="text" value="SÄTT"/>	Sätter Utporten till ett önskat konstant värde. (0-255).
<input type="text" value="FÖLJ"/>	Sätter Utporten till samma värde som en vald flagga, in eller ut port.
<input type="text" value="BEGR."/>	<p>Samma funktion som FÖLJ men utportens värde kan begränsas</p> <p><i>Begränsning av analogvärde. <, > kan användas för att begränsa analogvärde till mindre än eller mer än en konstant.</i></p> <p><i>Begränsning av analogvärde. <I/O, >I/O kan användas för att begränsa analogvärde till mindre än eller mer än en variabel.</i></p>
<input type="text" value="ELLERF"/>	Utökning med fler FÖLJ instruktioner då det finns fler tänkbara flaggor att följa (villkoren programmeras då i internflaggor).
<input type="text" value="TIMER"/>	<p>Timer 1 har inställningsområde mellan 0.0 - 25.5 sekunder</p> <p>Timer 2 har inställningsområde mellan 0 - 255 sekunder</p> <p>Puls timern har inställningsområde 0.2 - 25.5 sekunder och en fast duty cycle på 50%</p> 
<input type="text" value="TOGG."/>	Växlar mellan sant och falskt varje gång föregående villkor stämmer
<input type="text" value="FÖLJ+"/>	<p>Motsvarande FÖLJ, men med möjlighet till att addera ett konstant värde till en variabel signal (vid tex. enklare reglering).</p> <p>Vissa moduler har även stöd för att följa + ett I/O (se datablad)</p>
<input type="text" value="FÖLJ-"/>	<p>Motsvarande FÖLJ, men med möjlighet till att subtrahera ett konstant värde till en variabel signal (vid tex. enklare reglering)</p> <p>Vissa moduler har även stöd för att följa - ett I/O (se datablad)</p>
<input type="text" value="FÖLJ.I"/>	Samma som FÖLJ men med inverterat invärde. (255 - invärdet)
<input type="text" value="BEGR.I"/>	Samma som BEGR. men med inverterat invärde.(255 - invärdet)

I andra kolumnen anges vilken modul som skall ingå i de aktuella villkoret. Då Operand1 är **TIMER** så innehåller kombinations rutan följande val:

<input type="text" value="TIMER"/>	modul	Timer1 0,1 s/step (0-25,5 s)
<input type="text" value=""/>	modul	Timer1 0,1 s/step (0-25,5 s)
<input type="text" value=""/>	modul	Timer2 1,0 s/step (0-255 s)
<input type="text" value=""/>	modul	Puls 0,1 s/step (0,2-25,5 s)

Då Operand 1 är **SÄTT** skuggas de två efterföljande kolumner då dessa ej har någon funktion

SÄTT	modul	Konstantvärde	port		är	=
------	-------	---------------	------	--	----	---

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

FÖLJ	modul		port		är		
------	-------	--	------	--	----	--	--

OP 1	MODUL alt. TIMER / SÄTT	PORT	OP2	OP3			
ELLER	modul	22 Digitalmodul	port	2 Internflagga Reg ner	är	=	1

PORT Val av vilken port på den valda modulen som skall vara med i det aktuella villkoret. Såväl IN-portar som UT-portar och flaggor presenteras för den valda modulen i kombinationsrutan.

OP2 = > < <> Jämförelse mot konstanta värde (0-255)
=I/O >I/O <I/O <>I/O. Jämförelse mot variabla värden

OP3 Anger vilket värde den valda porten skall ha för att villkoret skall uppfyllas. Värdet kan vara ett konstantvärde mellan 0-255, men det kan istället vara ett värde från någon internflagga, alternativt en variabel från någon annan port.
- När variabel används är den sista siffran alltid porten nummer

Exempel 1 OP3 25 motsvarar ID 2 port 5
Exempel 2 OP3 236 motsvarar ID 23_ port 6

Parametrar för villkor

Värdet i modul 1 port 7 skall vara **lika med 130**

1 Analogmodul MOTOR 1 STYF port 7 Analog in POTENTIOM är = 130

Värdet i modul 2 port 1 skall vara **mindre än 5**

2 Analogmodul MOTOR 2 BABI port 1 Analog in FRAM är < 5

Värdet i modul 2 port 1 skall vara **större än 200**

2 Analogmodul MOTOR 2 BABI port 1 Analog in FRAM är > 200

Värdet i modul 2 flagga 1 skall vara **skilt från 127**

2 Analogmodul MOTOR 2 BABI port 1 Internflagga KNAPP FRÅ är <> 127

Värdet i modul 2 port 3 skall vara **lika med värdet i modul 10 port 4**

2 Analogmodul MOTOR 2 BABI port 3 Analog in NEUTRAL är =I/O 104

Värdet i modul 2 port 5 skall vara **mindre än värdet i modul 11 port 7**

2 Analogmodul MOTOR 2 BABI port 5 Analog in BACK är <I/O 117

Värdet i modul 2 flagga 8 skall vara **större än värdet i modul 4 port 4**

2 Analogmodul MOTOR 2 BABI port 8 Internflagga FEL I GASP är >I/O 44

Värdet i modul 2 port 2 skall vara **skilt från värdet i modul 10 port 1**

2 Analogmodul MOTOR 2 BABI port 2 Analog ut MICROCOM är <>I/O 101

2.2 Editeringsfunktioner för hela porten

Genom att klicka på den högra musknappen på ”verktyget” så går det att:

Klipp ut villkorslistan

Klipper ut samtliga villkor för porten.

Kopiera villkorslista

Kopierar villkoren för inkopiering i annan valfri modul och port.

Klistra in villkorslista

Utklippt eller kopierad villkorslista kan klistras in i valfri modul och port.

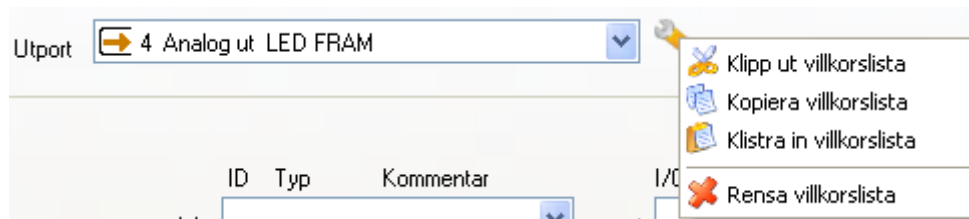
OBS: Innehåller villkoren internflaggor kommer dessa inte att följa med om villkoren klistras in i en annan modul.

Rensa villkorslista

Raderar samtliga villkor för porten, en varning kommer då det går inte att ångra sig.

Ett bättre alternativ kan då vara att använda *Klipp ut villkorslista* därmed går det att åter klistra in villkoren igen om man ångrar sig..

Bekräfta genom att klicka på den vänstra musknappen



2.3 Editeringsfunktioner för en enskild rad i porten

Genom att klicka på höger eller vänster musknapp på ”verktyget” så går det att:

Klipp ut rad

Klipper ut villkoren för den aktuella raden.

(Den översta villkorsraden går inte att klippa ut)

Kopiera rad

Kopierar villkoren för den aktuella raden, för inkopiering i valfri modul och port.

(Rader som innehåller flaggor kan endast användas i den aktuella modulen)

Klistra in rad

Utklippt eller kopierad rad kan klistras in i valfri modul och port.

OBS: Innehåller villkoren internflaggor kommer dessa inte att följa med om villkoren klistras in i en annan modul.

Infoga tom rad

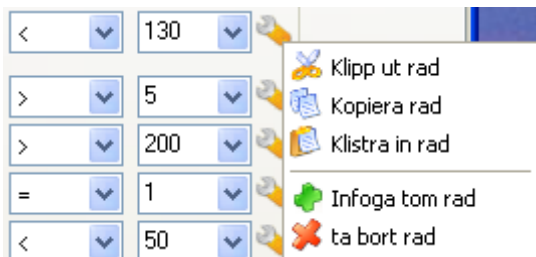
Infogar en tom rad, raderna under skjuts då ner ett steg.

Ta bort rad

Raderar den aktuella raden, det går inte att ångra sig.

Ett bättre alternativ kan då vara att använda *Klipp ut rad* därmed går det att klistra in raden igen om man ångrar sig..

Bekräfta genom att klicka på höger eller vänster musknapp.



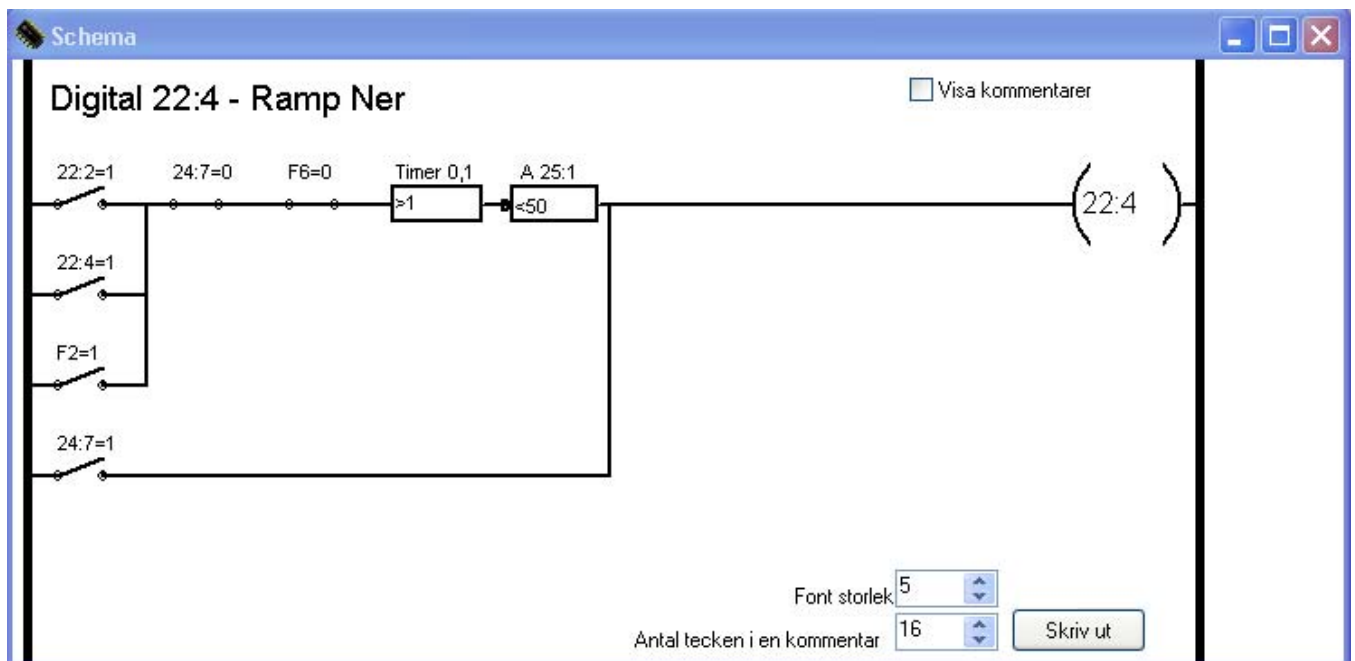
3 Schema

Vid programmering i *CanPro* kan schema visas "on line" under programmeringen. Detta underlättar och ökar överblicken av funktionerna. Scheman kan även skrivas ut. I exemplet nedan programmeras en port med ett antal villkorsinstruktioner.



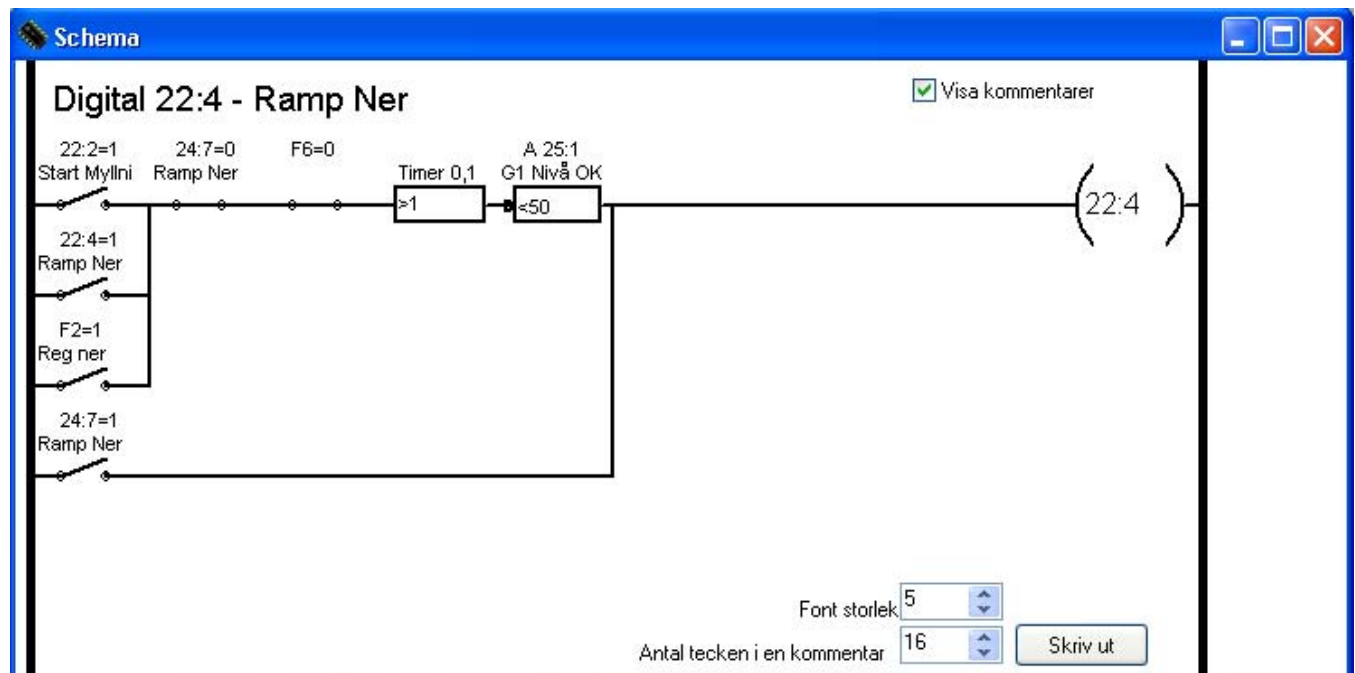
Schema kan skrivas ut sida för sida för mer överskådlig dokumentation.

Schema utan textkommentar

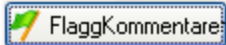


Schema med textkommentar valt

Texternas längd och tecknens storlek kan manuellt ställas in för bästa läsbarhet och utskrift.



4 Flaggor



Genom att välja modul kan modulens samtliga flaggkommentarer överskådligt läsas, och ändras. Flaggorna är inte globala, dvs. de är inte tillgängliga på CAN bussen, utan används endast internt i aktuell modul.

The screenshot shows the 'FlagForm' application window. At the top, there is a title bar with the text 'FlagForm' and standard window control buttons. Below the title bar, there is a green flag icon and the text 'Flaggor'. A dropdown menu labeled 'Moduler' is set to '23 PWM-modul Prop. ventiler'. The main area contains two columns of text boxes, each labeled with a flag number (Flagga1 to Flagga32). The text boxes contain the following descriptions:

Flagga1	Lågfart	Flagga17	Gräv mode
Flagga2	Högfart	Flagga18	Borr mode
Flagga3	Test A	Flagga19	Släde in
Flagga4	Test B	Flagga20	Släde ut
Flagga5	Manuell körning	Flagga21	Tankautomatik
Flagga6	Stödben upp	Flagga22	Kompressor till
Flagga7	Stödben ner	Flagga23	Lågfartsområde
Flagga8	Krypläge	Flagga24	
Flagga9	Varningsignal	Flagga25	
Flagga10	Förarval	Flagga26	
Flagga11	Vinkelfel	Flagga27	
Flagga12	Avlastning	Flagga28	
Flagga13	Övertryckslarm	Flagga29	
Flagga14	Normalläge ---->	Flagga30	
Flagga15	Normalläge <----	Flagga31	
Flagga16	Automatik	Flagga32	

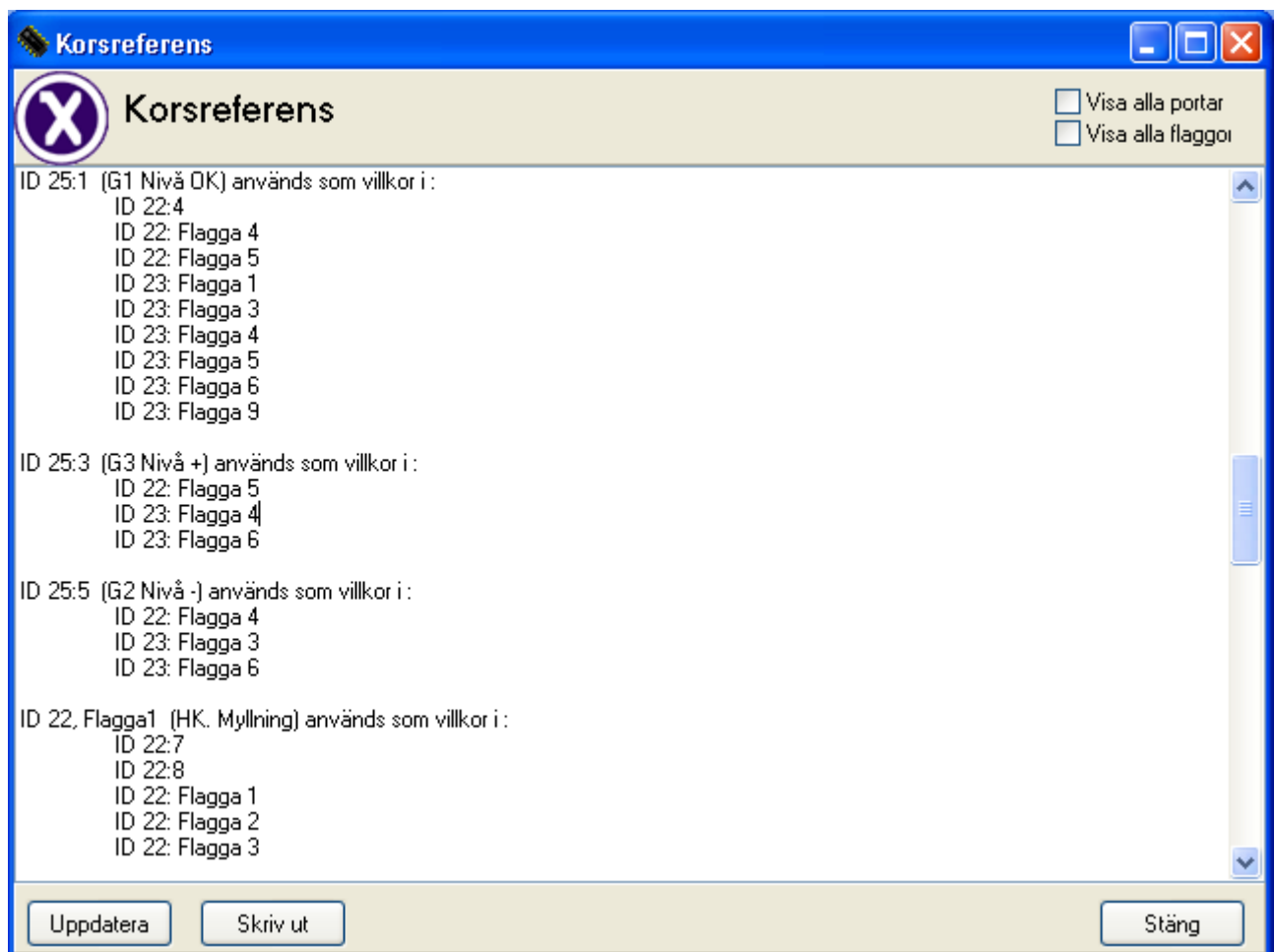
An 'Ok' button is located in the bottom right corner of the window.

5 Korsreferens

Korsreferenslistan är ett bra hjälpmedel då man vill ha en överblick över hela CAN-buss systemet. Listan presenterar flaggor, samt de moduler och portar som används som villkor i andra modulers portar.

Genom att kryssa i "Visa alla portar" presenteras även moduler och portar som inte används som villkor i andra modulers portar.

Genom att kryssa i "Visa alla flaggor" presenteras samtliga flaggor, även de som inte används som villkor i modulerna.



Uppdatera

Funktionen kan används för att uppdatera fönstret om Korsreferensfönstret ligger uppe när förändringar gjorts i programmet.

6 PWM/Danfoss-konfigurering



3 olika konfigurationer kan väljas, användbart vid tex. olika förare eller olika verktyg, olika sekvenser etc...
Val av konfiguration väljs med klartextmodul eller med villkor i PWM-modulens flaggor (flagga 30-32).

Gränsvärden

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	%

Ramp

F Ramp Acc.(1,3,5,7) 0,0-9,9s	1,0	s
Ramp Ret.(1,3,5,7) 0,0-9,9s	1,0	s
G Ramp Acc.(2,4,6,8) 0,0-9,9s	1,0	s
Ramp Ret.(2,4,6,8) 0,0-9,9s	1,0	s

Centreringsvärde för insignalen (tex. Joystick)
Startström för proportionalmagneten (minflöde)
Slutström för proportionalmagneten (maxflöde)

Separata accelerations och retardations inställning för ramptider i båda riktningarna.
Inställningsområde 0.0 - 9.9sekunder

Övriga

H Z-Tolerans 10 bitar — Dödband innan signal läggs ut

I Feldetektering + (0-255) 255 bitar — Då insignalen överskrider/underskrider angivet värde bryts utgången direkt (kabelbrottskontroll).

J Feldetektering - (0-255) 0 bitar

Lin/Log/Lin.S/Log.S utstyrning Lin. — Val av utstyrnings karakteristik

Matningsspänning (10-30V) 24 V — Nominell systemspänning

Spolresistans (4 > Ohm) (255 Ohm = Okompenserad) 26 Ohm — Nominell resistans i proportionalmagneterna

Frekvens (30-200 Hz) (Frekvensen följer alla utgångar) 125 Hz — Rippelfrekvens (gemensam för hela modulen)

Lin/Log/Lin.S/Log.S utstyrning

Lin.

Log.

Lin.S

Log.S

Lin Inv

Log Inv

Lin.S Inv

Log.S Inv

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 ändrar sig och presenterar vald funktions karakteristik.).

Lin Linjär utstyrning 2 magneter normalt för en ventilstektion med 2 magneter

Log Logaritmisk utstyrning 2 magneter normalt för en ventilstektion med 2 magneter, ger ”finkörning” samt ”snabbtransport”

Lin.s Linjär utstyrning av en magnet, samt utgång för riktningsventil

Log.s Logaritmisk utstyrning av en magnet, samt utgång för riktningsventil

Samma funktioner som innan men med möjlighet att spegelvända insignalen. Användbart t.ex. då förarstolen roteras och vänster/höger skall spegelvändas från joysticken.

Lin Inv Linjär utstyrning 2 magneter normalt för en ventilstektion med 2 magneter, med spegelvänd insignal

Log Inv Logaritmisk utstyrning 2 magneter normalt för en ventilstektion med 2 magneter, ger ”finkörning” samt ”snabbtransport”, med spegelvänd insignal

Lin.s Inv Linjär utstyrning av en magnet, samt utgång för riktningsventil med spegelvänd insignal

Log.s Inv Logaritmisk utstyrning av en magnet, samt utgång för riktningsventil med spegelvänd insignal



Väljer vilken PWM utgång som skall konfigureras.

7 Servo-inställningar:

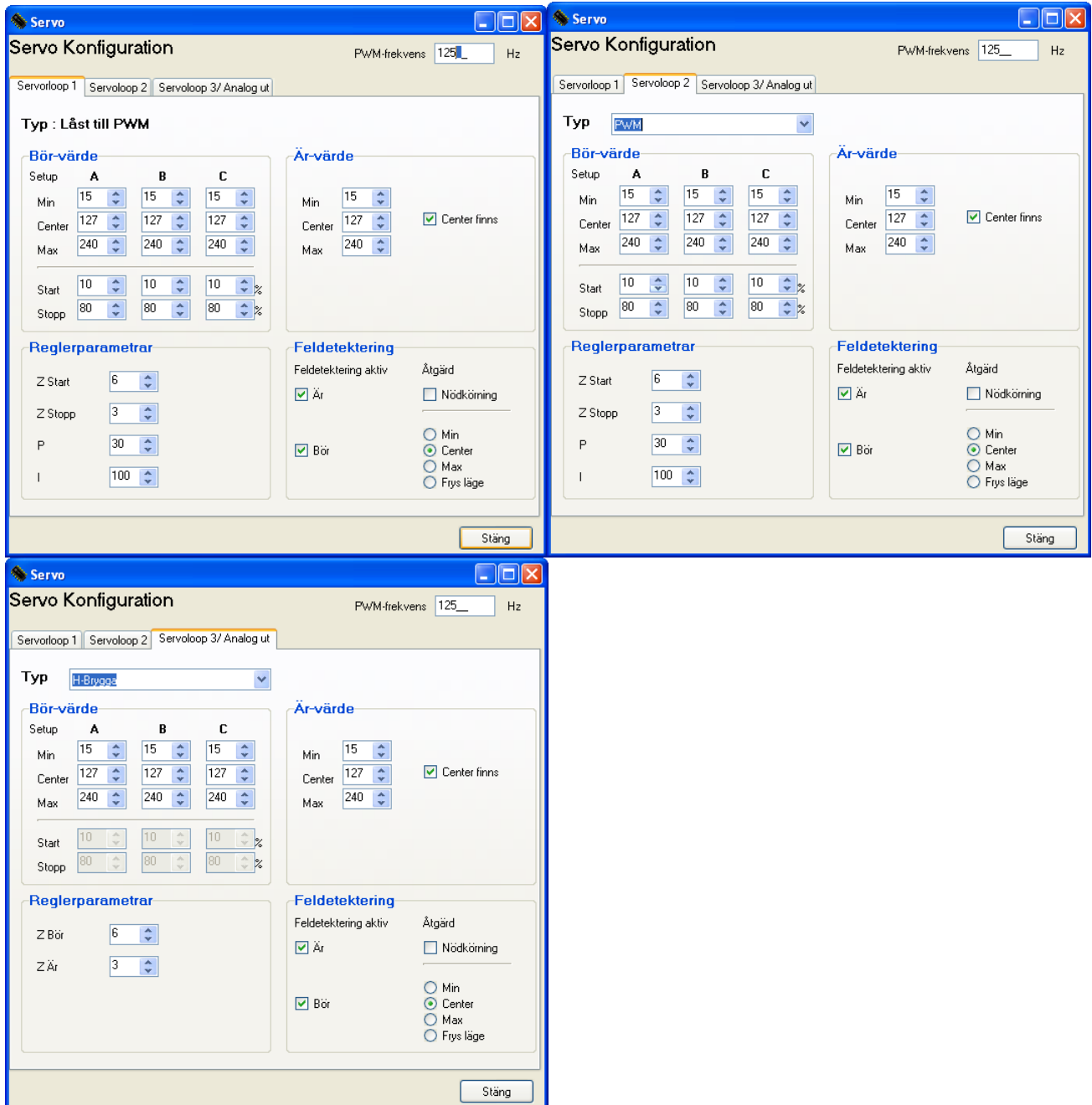
En servomodul består av två lägesåterförda servoloopar tillsammans med en utgång. Den första servoloopen är låst till PWM medan den andra servoloopen är valbart mellan PWM och H-brygga (ställdon). Den tredje utgången kan användas på följande sätt:

PWM: 0-100%

Spänning: 0-5V

Ström: 4-20mA

PWM@533Hz: 8-92% duty cycle



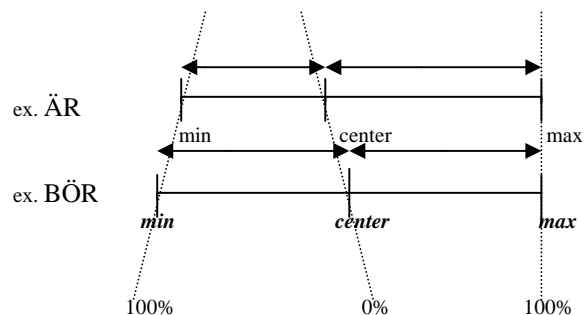
7.1 Inställningar - Servoloop 1 och Servoloop 2

Start, Max

PWM utsignalernas arbetsområdena är utan reducering 0-100%.
(Slaglängdsbegränsning med ställdon ställs med Är min och Är max)

Min, Center, Max för börvärde resp. ärvärde

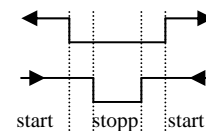
Ställ in arbetsområdet för bör, och är värde med max och min. Ange med *Center finns* om mittlägesfunktioner används vid fel detektering, eller om centervärden för är och bör är olika och behöver synkroniseras. Centervärdet måste ligga mellan min och max. Min behöver däremot inte vara mindre än max (tex. för inverterad riktning).



Z, Start, Stopp

Med Z start ställs hur stort felet skall vara mellan bör, och är värdet för att utstyrning skall startas. Med Z stopp anges hur stort felet skall vara för att stoppa utstyrningen.

Man kan här, genom att ställa dessa värden olika, få en hysteres för att ventiler inte skall "flippra". Startvärdet skall vara större eller lika med stoppvärdet.



P,I

Dessa variabler används endast vid PWM.

P är förstärkningen av felet. I är hur snabbt utstyrningen skall öka om felet är konstant.

Så länge felet är konstant adderas I till utstyrningen var 25:te ms för att undvika felaktiga stopp p.g.a. att utstyrningen är så liten att ventilen inte öppnar på aktuell PWM.

Upplösningen på PWM-signalen är $460800 / \text{PWM-frekvensen}$.

Vid 125 Hz blir upplösningen då 3686 steg.

Exempel P. Önskas full utstyrning vid 20 bitars fel sätts förstärkningen till $3686 / 20 = 184$.

Exempel I. Önskas att utstyrningen skall växa med en hastighet på 1 sekund från 0-100% sätter man $I = 3686 * 0,025s / 1s = 92$.

Feldetektering:

Feldetektering kan aktiveras separat för bör, respektive ärvärde.

Feldetektering används för att detektera om värden ligger utanför arbetsområdet, dvs. vid kabel eller givarfel. Fel detekteras om värdet ligger mer än 10 bitar under min resp. mer än 10 bitar över max.

Om Min programmeras till lägre än 10 så blir fel detekteringsvärdet automatiskt 0

Om Max programmeras till högre än 245 så blir fel detekteringsvärdet automatiskt 255.

Vid fel på **Är** värdet (vid H-brygga eller PWM) går det att aktivera *Nödkörning*.

Dvs. om börvärdet ligger mindre än 30 bitar från min resp. max aktiveras utsignalen utan återkoppling från Är värdet. (Aktiveringstid begränsad till 20 sekunder/gång).

Vid fel på börvärdet går det att välja hur man

vill att utsignalen skall uppföra sig. Min-, Max-, Centervärdet eller aktuellt värde.

Denna aktivitet utförs även vid fel på CAN-buss kommunikationen.

PWM-Frekvens

Gemensam frekvens för PWM utgångarna för Servoloop 1 och Servoloop 2.

7.2 Inställningar - Servoloop 3 / Analog ut

Minsta resp. maximala utstyrning i procent av arbetsområdet.

De olika utsignalernas arbetsområdena är utan reducering:

PWM: 0-100%

Spänning: 0-5V

Ström: 4-20mA

PWM@533Hz: 8-92% duty cycle

Min, Center, Max för börvärde resp. ärvärde

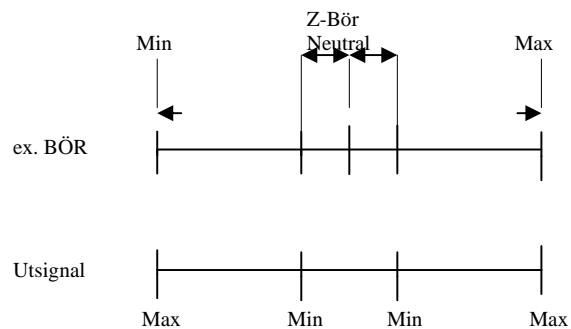
Ställ in arbetsområdet för börvärdes signalen.

Vid H-brygga ställs även ställdonets Ärvärde med min och max värde samt även centervärde för Ärvärdet om Centervärdet används vid nödkörning.

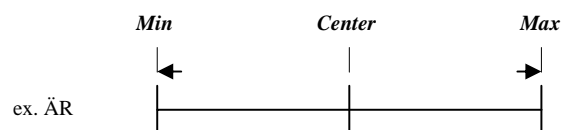
Z Bör anger önskad avvikelse i bitar från Neutral innan mer gas ges än tomgång.

Z-Regler ställer känsligheten i regulatorn för ställdonet (H-brygga).

(För lågt värde kan ge nervöst ställdon, för högt värde ger dålig repeternoggrannhet).



Vid val av 0-5V, 4-20mA, 533Hz och PWM :
 Det lägre värdet (tomgången) höjas med **Tomgång%**.
 Det högre värdet kan sänkas med **Max%**



Vid återkoppling med ÄR värde ställs maximalt utsignal med ÄR-Min och ÄR Max. Även Center värdet kan anges t.ex. vid styrning av variabel pump.

Feldetektering:

Feldetektering kan aktiveras separat för bör, respektive ärvärde.

Feldetektering används för att detektera om värden ligger utanför arbetsområdet, dvs. vid kabel eller givarfel. Fel detekteras om värdet ligger mer än 10 bitar under min resp. mer än 10 bitar över max.

Om Min programmeras till lägre än 10 så blir feldetekteringsvärdet automatiskt 0

Om Max programmeras till högre än 245 så blir feldetekteringsvärdet automatiskt 255.

Vid fel på **Är** värdet (vid H-brygga eller PWM) går det att aktivera *Nödkörning*.

Dvs. om börvärdet ligger mindre än 30 bitar från min resp. max aktiveras utsignalen utan återkoppling från Är värdet. (Aktiveringstid begränsad till 20 sekunder/gång).

Vid fel på börvärdet går det att välja hur man

vill att utsignalen skall uppföra sig. Min-, Max-, Centervärdet eller aktuellt värde.

Denna aktivitet utförs även vid fel på CAN-buss kommunikationen.

7.3 Specialflaggor

Marine ID 10

Med *flagga 26* kan man tvinga PWM1 (Servoloop 1) till dess centervärde. Funktionen aktiveras med att ange texten **CENTER** i kommentaren för flaggan (annars fungerar flaggan som vilken flagga som helst).

Flagga 21 fungerar som flagga 26 men för servoloop 2.

Med *flagga 27* kan man stänga av all reglering om flaggan är sann. Funktionen aktiveras med att ange texten **MEDSPÅRNING** i kommentaren för flaggan (annars fungerar flaggan som vilken flagga som helst).

Med *flaggorna 28 och 29* går det att detektera om Centervärde för Servoloop1 Är **Analog in 1** och Bör **Analog in 3** avviker mer än valda bitar från inprogrammerat värde. För att aktivera flagga 28 och flagga 29 med denna funktion ange texten **CENTER** i kommentaren för flagga 28. (annars fungerar flaggorna som vilka flaggor som helst). Flaggan blir en "1a" när signalen ligger innanför inprogrammerat Centeringsvärde. (I detta läge kan inga villkor skrivas i flaggan, då flaggans villkor ej exekveras)

<u>Flagga</u>	<u>Funktion</u>
28	Centeringsvärde Servoloop 1 Är avviker mer än +- Z Start
29	Centeringsvärde Servoloop 1 Bör avviker mer än +- Z Start

Flaggorna 24 och 25 fungerar som 28 och 29 men är endast sann exakt på centervärdet.

Flagga 22 fungerar som 24 men för servoloop 2 (endast funktion för ärvärde).

Flagga 23 fungerar som 28 men för servoloop 2 (endast funktion för ärvärde).

Med flaggorna 30-32 kan man styra alternativ konfigurationer benämnda "Förrarplats". Om kommentaren i *flagga 30* är **ABC** styr dessa flaggor val av förrarplats. (annars fungerar flaggan som vilken flagga som helst).

Om flaggan är större än 1 är förrarplats enligt lista nedan vald. Om fler än en flagga är större än 1 gäller den med lägst nummer. Om alla flaggor är 0 väljs förrarplats A.

<u>Flagga</u>	<u>Förrarplats</u>
30	A
31	B
32	C

Specialfunktioner

Med funktionen SIM speglas åtta flaggor från ID 10 ut på bussen och kan användas som ett simulerat ID. För att aktivera funktionen skrivs strängen \varnothing SIM, ID, FL först i kommentaren i Servomodulen (ID10).

ID och FL skrivs med två siffror.

ID 01-25 ID på Canbussen som data skall skickas ut på

FL 01-25 Första flaggan i ID:t (syns på bussen som port 1), sedan följer de efterföljande sju flaggorna

Noteringar

- Kapslingen är potentialfri, dvs. ej ansluten till -.
- Samtliga börvärde till D/A, PWM och servo-loopar och Gas kan hämtas från CAN-bussen, även via RS-232 interface (från t.ex. PC eller modem..)
- Är värden till Marine modulens regler loopar är knutna till analogportarna enligt ovan men om ex. H_Gas ej används blir Analog3, som är dess ärvärde, ledigt och kan användas som generell analogingång (t.ex. som börvärde till Servoloop 1)
- Samtliga värden från modulen kan användas var som helst på CAN bussen i tex. villkor för andra modulers funktioner

För mer information om servomodulen, se datablad över servomodulen på: <http://www.CanCom.se>

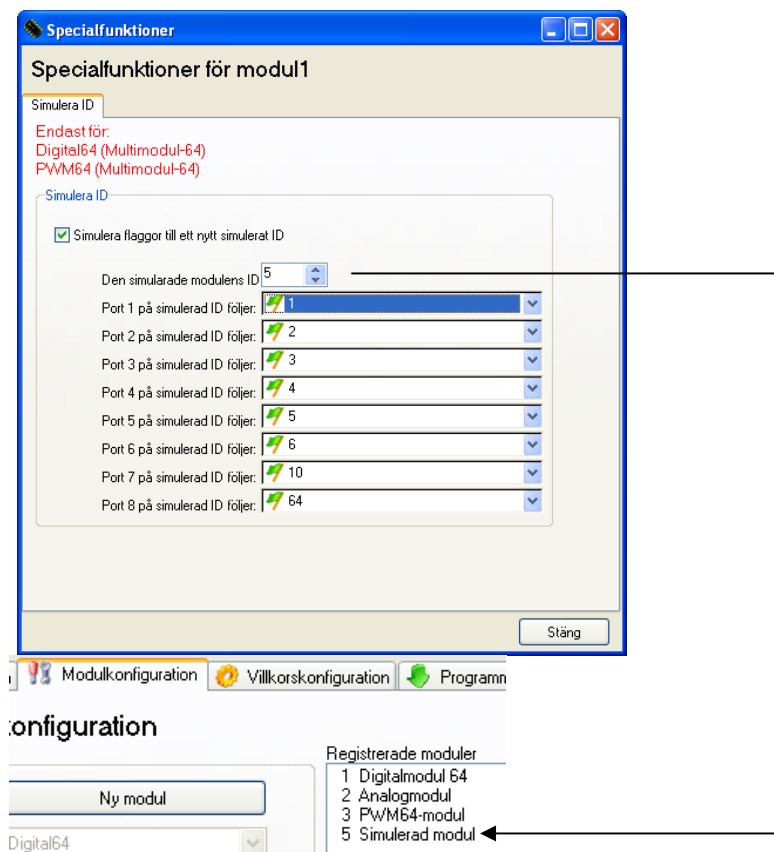
8 Specialfunktioner

Då man i modulkonfigurationens lista över registrerade moduler väljer en modul som har specialfunktioner, visas knappen specialfunktioner. Klickar man på denna knapp kommer ett fönster upp som visar den/de specialfunktioner som finns för denna modultyp.

8.1 Simulera ID

Nedan visas ett exempel där man använder sig av en hårdvara som har specialfunktionen ”Simulera ID”. För att simulera ett ID på bussen behöver man konfigurera funktionen. Först väljer man på vilket ID på bussen man vill att den simulerade ID:t skall finnas. I detta exempel är det simulerade ID:t 5. Sedan väljer man vilket värde port1 på den simulerade modulen skall visa. I exemplet nedan kommer den simulerade ID:t att ha en port1 som har samma värde som flaggor i modul 1.

Man kan alltså med denna specialfunktion spegla ut interna flaggor/subrutiners värde på bussen så att andra moduler kan använda sig av samma värde.



8.2 Öka / Minska (Increase/Decrease)

Funktionen Öka/Minska kan användas för att ändra ett värde uppåt eller nedåt, genom att bara använda tryckknappar. Modulen kommer att lagra detta värde tills den startas om.

Exempel:

En betongblandare vill rotera betongen vid en viss hastighet. De har en knapp för att öka hastigheten och en knapp för att minska rotationshastigheten. Den tredje knappen används för att stoppa rotationen.

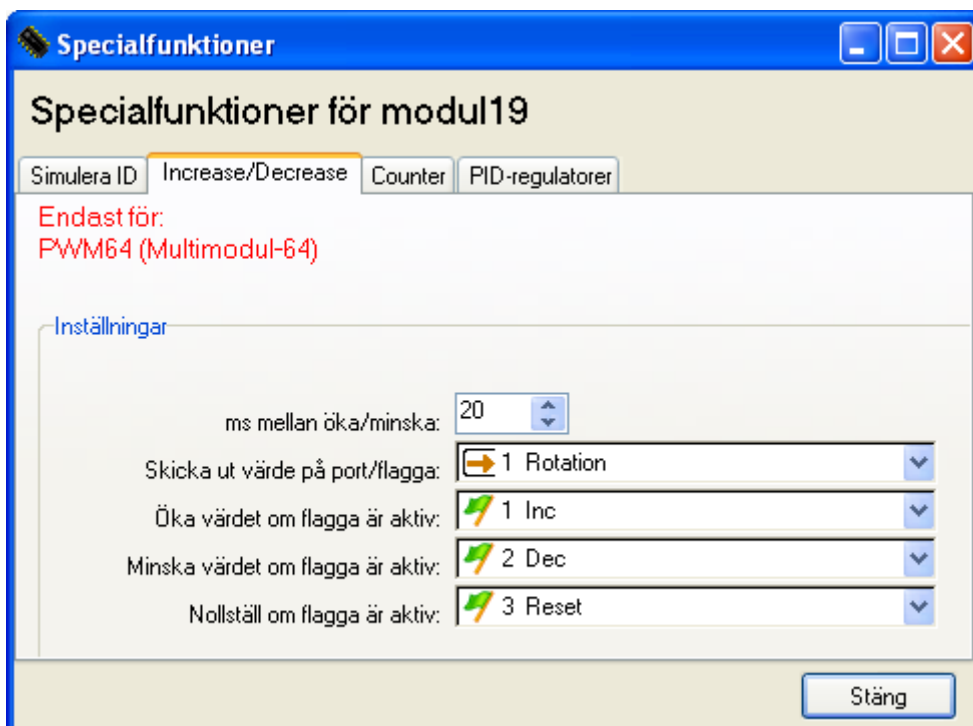
Angivelser för flaggorna:

Flagga 1: Knapp 1= 1 (inc)

Flagga 2: Knapp 2= 1 (dec)

Flagga 3: Knapp 3= 1 (reset)

Flaggorna kan väljas fritt mellan 1 och 64.



8.3 Räknare (Counter)

Funktionen Räknare kan användas för att räkna hur många gånger en signal har aktiverats. Först väljer du vilken flagga som ska få räknaren att öka. Denna flagga kommer också att innehålla värdet i räknaren. Sedan väljer du en flagga som återställer räknaren. Till sist väljer du hur högt räknaren ska räkna. När maxvärdet nås så kommer räknaren att stanna på det värdet.

Exempel:

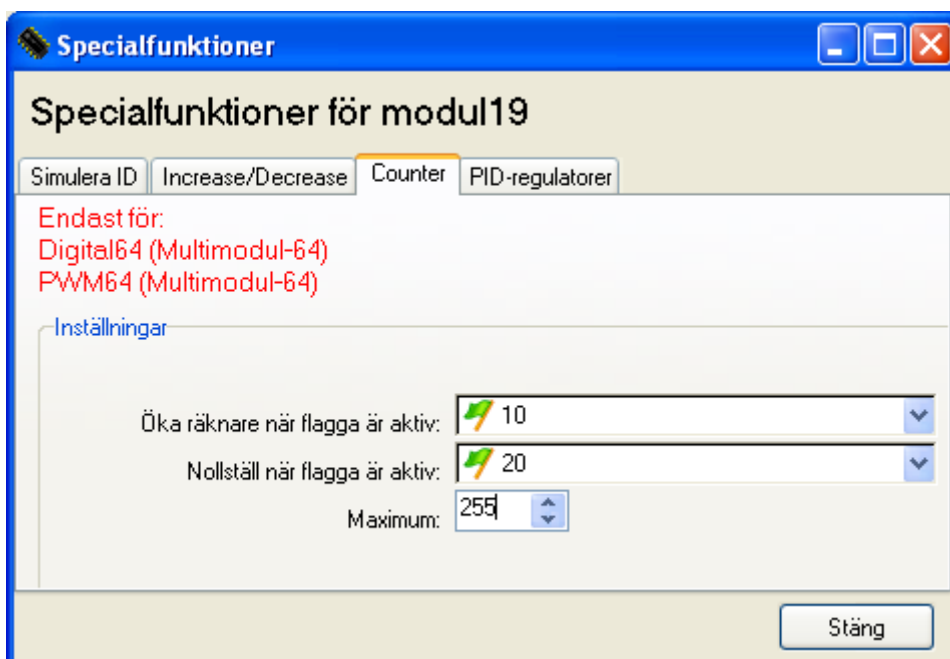
I exemplet nedan kommer räknaren att öka varje gång flagga 10 blir aktiv.

Räknaren kommer att återställas så snart flagga 20 blir aktiv.

Värdet för räknaren sparas i flagga 10.

Räknaren kan vara till hjälp i sekvens programmering eller för att räkna.

Flaggorna kan väljas fritt mellan 1 och 64.



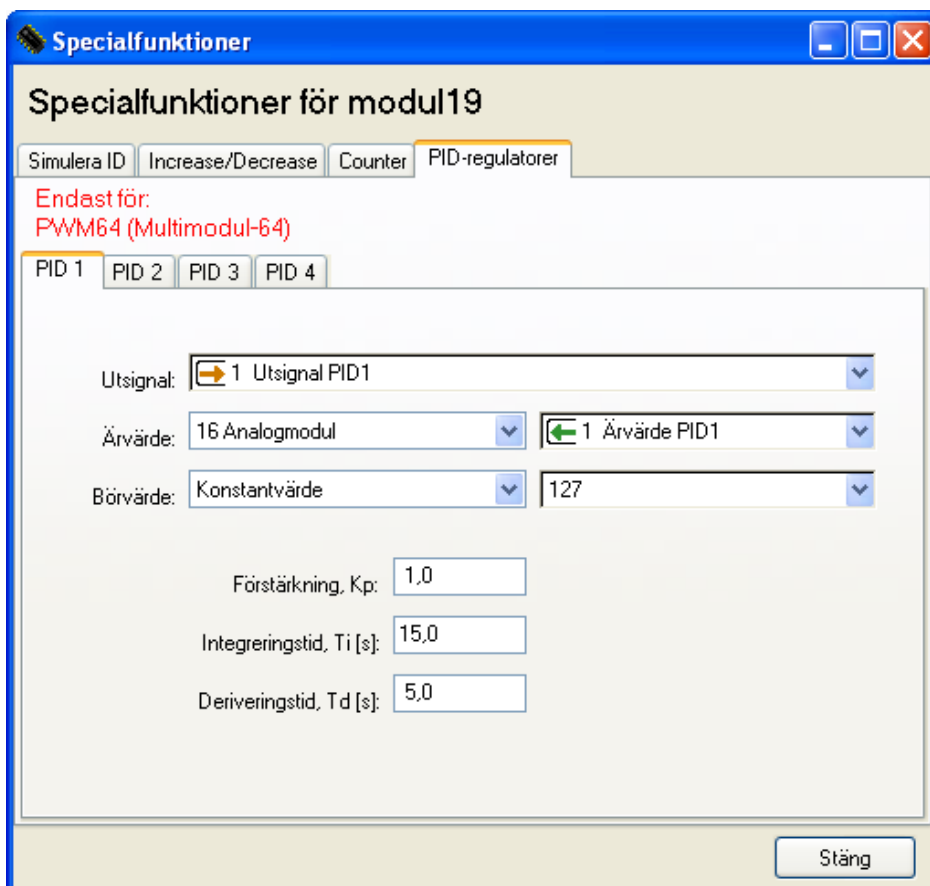
8.4 PID-regulatorer

PID-regulatorn kan användas för att hålla t.ex. ett varvtal, en position eller en temperatur på önskat värde. Den mäter aktuellt värde, ärvärdet, och jämför det med önskat värde, börvärdet. Skillnaden mellan ärvärde och börvärde kallas för reglerfel. Utsignalen beräknas och styr t.ex. en motor, ett ställdon eller ett värmeelement, för att försöka göra reglerfelet så litet som möjligt.

PID-regulatorns utsignal är summan av tre delar:

- Proportionella delen är reglerfelet, den blir större ju mer ärvärdet och börvärdet avviker från varandra. Enbart P-delen kan oftast inte helt ta bort reglerfelet.
- Integrerande delen summerar alla tidigare reglerfel, utsignalen kommer att öka eller minska så länge det finns ett reglerfel. I-delen gör att eventuellt kvarvarande reglerfel försvinner.
- Deriverande delen känner av förändringshastigheten hos ärvärdet. Den försöker förutse förändringar i ärvärdet, så att regulatorn kan kompensera för dem innan de blir för stora. D-delen verkar dämpande och kan göra regleringen både snabbare och stabilare.

Hur regulatorn beter sig kan ändras genom att justera regulatorns tre parametrar: Förstärkningen (K_p), Integreringstiden (T_i) och Deriveringstiden (T_d).



Utsignal

Väljer vart regulatorns utsignal skickas, eller om regulatorn ska vara avstängd. Utsignalen kan skickas till valfri port eller flagga i PWM64-modulen, och har företräde framför eventuella villkor i den valda porten eller flaggan. Regulatorns utsignal har sitt centervärde vid 127.

Ärvärde

Det aktuella, uppmätta värdet för systemet som ska regleras. Kan erhållas från valfri port/flagga i valfri modul i projektet, alternativt sättas till ett konstantvärde.

Börvärde

Det önskade värdet för systemet som ska regleras. Kan erhållas från valfri port eller flagga i valfri modul i projektet, alternativt sättas till ett konstantvärde.

Förstärkning, Kp

Regulatorns förstärkning, inställningsområde 0,0-25,5 gånger.

En förstärkning på 1,0 betyder att en ändring av ärvärdet ger en lika stor ändring av utsignalen (om man bortser från I- och D-delen). En förstärkning på 2,0 ger en dubbelt så stor ändring av utsignalen.

Integreringstid, Ti

Regulatorns integreringstid, inställningsområde 0,0-25,5 sekunder.

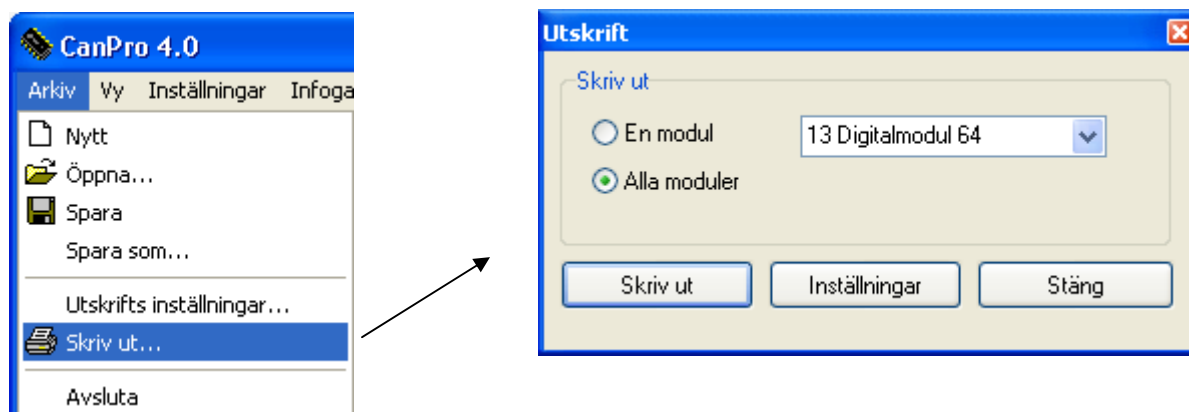
Anger hur lång tid det tar innan I-delen har bidragit lika mycket till utsignalen som P-delen har, vid ett konstant reglerfel. Ett större värde ger mindre kraftig integrerande verkan, medan ett lågt värde ger kraftigare verkan. Undantaget är om 0,0 anges, då är I-delen helt avstängd.

Deriveringstid, Td

Regulatorns deriveringstid, inställningsområde 0,0-25,5 sekunder.

Anger hur långt framåt i tiden D-delen förutser ändringar. Ett större värde ger en kraftigare deriverande verkan, medan värdet 0,0 stänger av D-delen helt.

9 Utskrifter



En modul: Då denna ruta är markerad går det att välja ut en enskild modul för utskrift (försättsblad kommer alltid). Modulens ID anges i skrivrutan.

Alla moduler: Då denna ruta är markerad sker utskrift av samtliga moduler i systemet (försättsblad kommer alltid).

Inställningar: Visar Windows printerdialogruta för skrivarinställningar.

Skriv ut: Startar utskriften.

Stäng: Stänger utskriftsrutan.

Datum: 2001-01-12
 Rev. datum: 2004-09-07
 Signatur: Morten
 Rev. nr.

JÖRGENSEN

CanPro - Moduldokumentation

CanPro - Moduldokumentation

Materiallåg

G:\cancom\CanPro jobb_V30-\U442 .ca3

ModulID: 3 Modultyp : PWM-modul Kommentar :

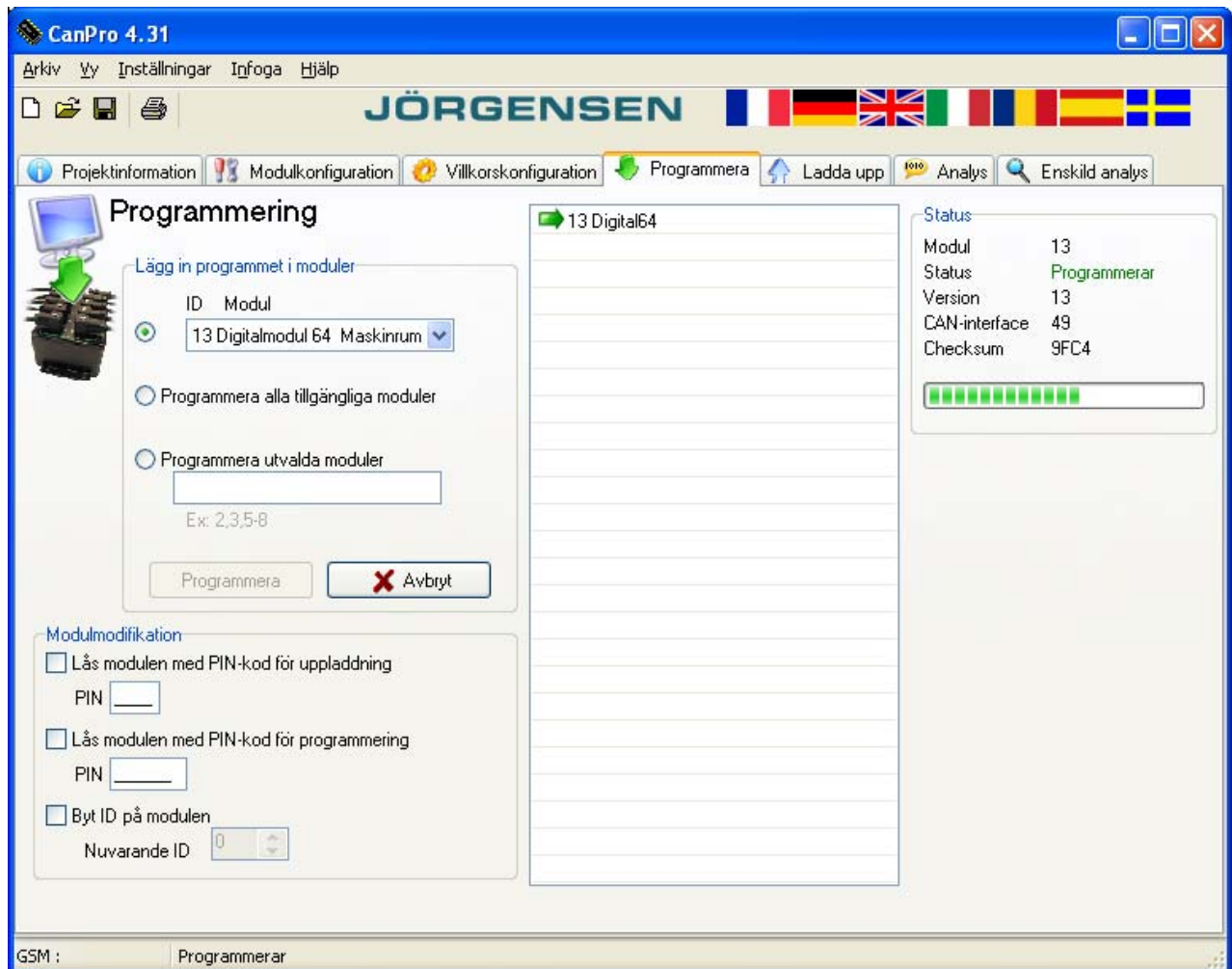
Port	Typ	Kommentar
1,2 (1A,1B)	PWM ut	Styrning
3,4 (2A,2B)	PWM ut	Drivning
5,6 (3A,3B)	PWM ut	P-automatik
7,8 (4A,4B)	PWM ut	Parkeringsbroms

Konfig. A	Utgång 1	Utgång 2	Utgång 3	Utgång 4	
Center	127	127	127	127	bitar
Start	1,3,5,7 20	20	98	98	%
Start	2,4,6,8 20	20	98	98	%
Max	1,3,5,7 80	80	99	99	%
Max	2,4,6,8 80	80	99	99	%
RampAcc	1,3,5,7 0,0	0,5	0,0	0,0	s
RampRet	1,3,5,7 0,0	0,5	0,0	0,0	s
RampAcc	2,4,6,8 0,0	0,5	0,0	0,0	s
RampRet	2,4,6,8 0,0	0,5	0,0	0,0	s
ETol.	10	10	10	10	bitar
Feldet.+	250	250	255	255	bitar
Feldet.-	5	5	0	0	bitar
Lin/Log(S/D/INV)Lin.	Lin.	Lin.	Lin.	Lin.	
M. spänning	24	24	24	24	V
Spolresistans	26	52	255	255	Ohm
Frekvens	125	125	125	125	Hz

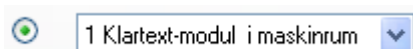
Filnamn: G:\cancom\CanPro jobb_V30-

Kommentar :
 Driftmagneten är ställd på dubbla spolresistansen pga. att det är en Haveventil (spolarna har en gemensam punkt)
 Sväng: utgång 1 och 2
 Drift: Utgång 3 och 4
 P.automatik: Utgång 5
 Parkeringsbroms: Utgång 7

10 Programmering av CAN-buss modul:

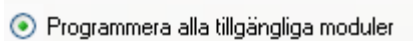


Programmera: Det finns tre sätt att programmera moduler.

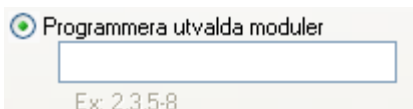


Används då endast en modul skall programmeras, modul väljs från kombinationsboxen.

Tryck sedan på knappen programmera.



Används då samtliga moduler på CAN-bussen skall programmeras, Tryck sedan på knappen Programmera Modulernas status presenteras i den linjerade rutan med information under tiden som modulerna programmeras.



Det tredje och sista sättet att programmera moduler på är att välja flera speciellt utvalda moduler som skall programmeras. Tryck sedan på knappen Programmera Exempel: 3,5,7,8,9,10 (kan även skrivas som 3,5,7-10).



Med denna knapp går det att avbryta pågående programmering

Lås modulen med PIN-kod för uppladdning
PIN

Genom att låsa programmet med en 4-siffrig PIN kod förhindras obehöriga från att kunna ladda upp modulens program. Modulerna kan programmeras med olika PIN kod.

Lås modulen med PIN-kod för programmering
PIN

Genom att låsa IDt med en 6-siffrig PIN kod förhindras obehöriga från att kunna programmera över det existerande programmet i modulen. Modulerna kan programmeras med olika PIN kod.

Byt ID på modulen
Nuvarande ID

Med denna funktion går det att ändra en moduls ID i samband med att programmet laddas ner, modulen får då den ID som programmeras in.

Status

Modul	17
Status	Laddar ned programmet..
Version	1
Checksum	57D7

Modul: Presenterar vilket ID som programmeras

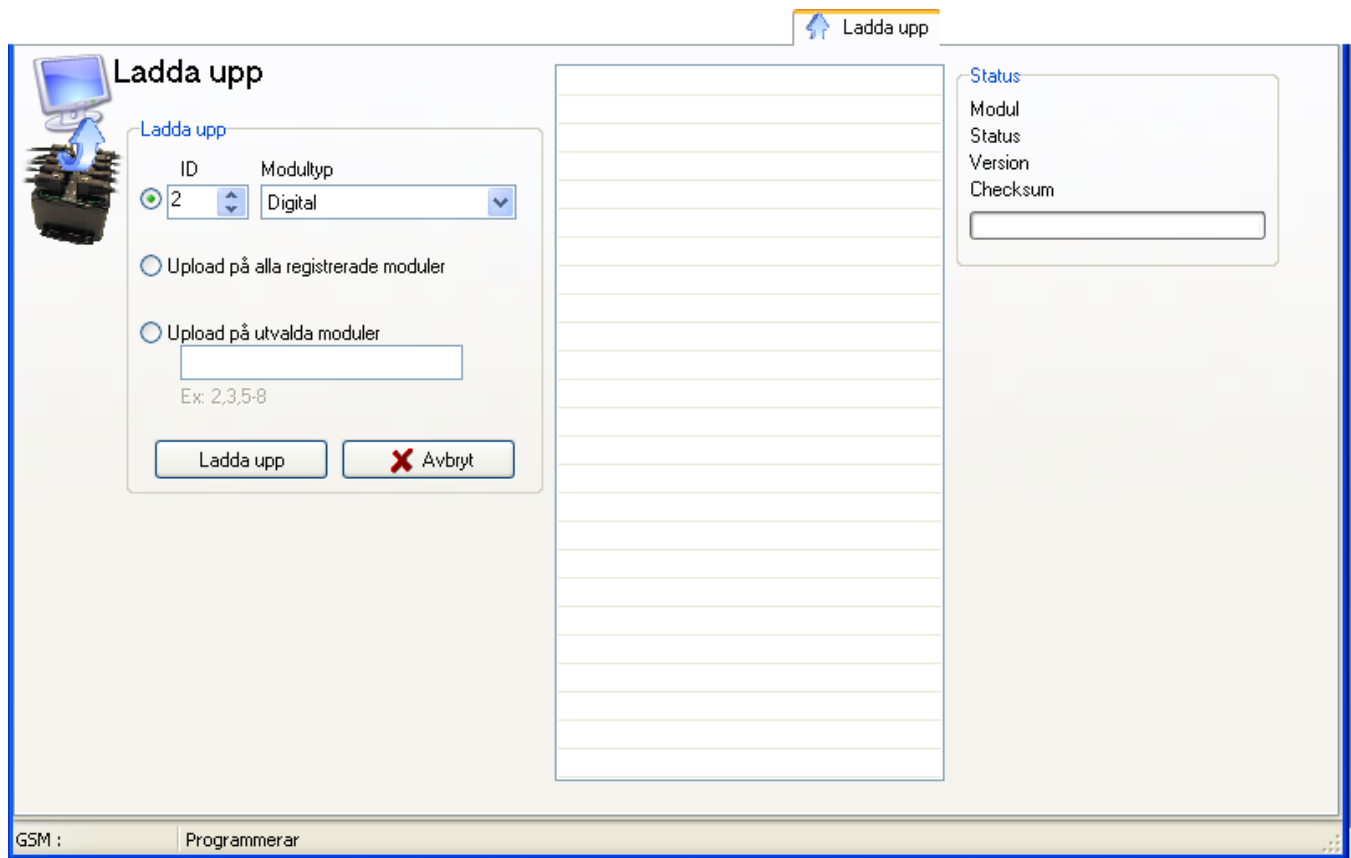
Status: Indikerar om programmeringen är rätt, -eller om något fel uppstått.

Version: Presenterar vilken version operativsystemet *CanCom* modulen har.

Checksum: Uträknad checksumma vid programmering.

I de fall där CanCom modulen programmerats med programmerings-PIN så kommer denna dialogrutan upp. PIN kod måste anges för att CanCom modulen ska programmeras på nytt.

11 Uppladdning av program från CAN-buss modul:



Uppladdning av program : Det finns tre sätt att ladda upp program från moduler.

ID	Modul typ
14	PWM

Används då endast en modul skall laddas upp, önskat ID samt modul typ väljs.

Tryck sedan på knappen Upload program.


Upload på alla registrerade moduler

Används då samtliga moduler på CAN-bussen skall laddas upp, Kravet är att då att modulerna finns registrerade med ID och modul typ i  Modulkonfiguration (sidan 3)

Programmera utvalda moduler

Ex: 2,3,5-8

Det tredje och sista sättet att ladda upp program på är att välja flera speciellt utvalda moduler som skall laddas upp. Exempel: 3,5,7,8,9,10 (kan även skrivas som 3,5,7-10).

Kravet är att då att modulerna finns registrerade med ID och modul typ i  Modulkonfiguration (sidan 3)



Med denna knapp går det att avbryta pågående programuppladdning (Skulle modulen redan finnas i programmet så kommer först en varning som frågar om den befintliga modulens program skall skrivas över)

Status	
Modul	17
Status	Laddar ned programmet.
Version	1
Checksum	57D7

Modul: Presenterar vilket ID som laddas upp.
Status: Indikerar om Uppladdningen är rätt,
Version: Presenterar vilken version operativsystemet *CanCom* modulen har.
Checksum: Uträknad checksumma vid uppladdning.

OBS: Om endast en modul i ett helt system laddas upp så kommer villkorslistan inte att innehålla information om refererande moduler. Ladda därför ALLTID upp samtliga moduler (ID) i systemet för att erhålla rätt information i programmet!

PIN

PIN-kod

Modulen är låst med Pinkod!
 För att kunna ta emot datan från modulen måste korrekt PIN-kod anges.
 Projektet blir då skrivskyddat och kan inte modifieras.
 För att kunna modifiera projektet måste en andra PIN-kod anges.

Skrivskyddat

Modifiera

I de fall där *CanCom* modulen programmerats med PIN kod kommer denna dialogruta upp. PIN kod **Skrivskyddat** måste anges för att programmet skall kunna laddas upp från modulen.

Dessutom behövs en speciell PIN kod **Modifiera** för att ändringar i modulens villkorskonfigurationen skall vara möjligt.

Denna speciella kod kan vid behov erhållas från Jörgensen Industrielektronik AB.

Parametrar i PWM moduler, går att ändra utan denna PIN kod.

12Analys av CAN-buss:

Detta kapitel beskriver de olika sätt man kan analysera data som skickas på can bussen och hur detta kan underlätta t.ex. felsökning.

12.1 Stora analysen

Visar all data som skickas på bussen.

ID	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
ST			ON																	ON	ON	ON	ON	ON	
I01			128																	48	0	0	0	1	
I02			128																	25	0	0	0	0	
I03			131																	220	0	0	0	0	
I04			129																	62	0	0	0	0	
I05			128																	3	0	0	0	0	
I06			128																	20	0	0	0	0	
I07			0																	145	0	1	0	0	
I08			1																	164	0	0	0	0	

Analysalternativ

Analysera hela bussen

Analysera endast projektets moduler

I detta läge behöver inget bakomliggande *CanPro* program vara öppet. CAN-bussens rådata analyseras från ID1-25

Analysalternativ

Analysera hela bussen

Analysera endast projektets moduler

I detta läge analyseras endast de moduler som finns registrerade med ID och modultyp i Modulkonfiguration (sidan 3)

← Kolumnerna representerar (ID1 – ID25)

← ST anger modulens status, dvs. om modulen är aktiv eller inaktiv. (ON / OFF)

← I01..8 representerar portarnas värde (0-255 bitar)

12.2 Analysera med stapeldiagram:

The screenshot shows the 'Analys' window with a table of analysis data. The table has three columns: 'Modul', 'Port', and a numerical value. The 'Modul' column contains '3 Analogmodul' and '20 Radiomodul'. The 'Port' column contains '3 Analog in X-Axel', '4 Analog in Y-Axel', '5 Analog in Z-Axel', '1 Radio in Sväng', '2 Radio in Vik', '3 Radio in Lyft', '4 Radio in Bom', and '5 Radio in Sticka'. The numerical values are 212, 53, 136, 48, 25, 220, 62, and 3 respectively. The interface also includes buttons for 'stapel', 'Histogram', 'BlinkLabel', 'Starta analys', and 'Stoppa analys'.

Modul	Port	Value
3 Analogmodul	3 Analog in X-Axel	212
3 Analogmodul	4 Analog in Y-Axel	53
3 Analogmodul	5 Analog in Z-Axel	136
20 Radiomodul	1 Radio in Sväng	48
20 Radiomodul	2 Radio in Vik	25
20 Radiomodul	3 Radio in Lyft	220
20 Radiomodul	4 Radio in Bom	62
20 Radiomodul	5 Radio in Sticka	3

stapel

I denna meny går det att under drift i realtid analysera aktuella värden både decimalt och grafiskt på åtta olika valbara portar samtidigt. I vänstra kolumnen anges vilka moduler man vill analysera, i högra kolumnen anges vilken port som skall analyseras.

Starta analys

Startar analysen.

Stoppa analys

Stoppar analysen. Analysen stoppar automatiskt då annan flik väljs.

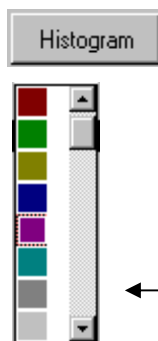
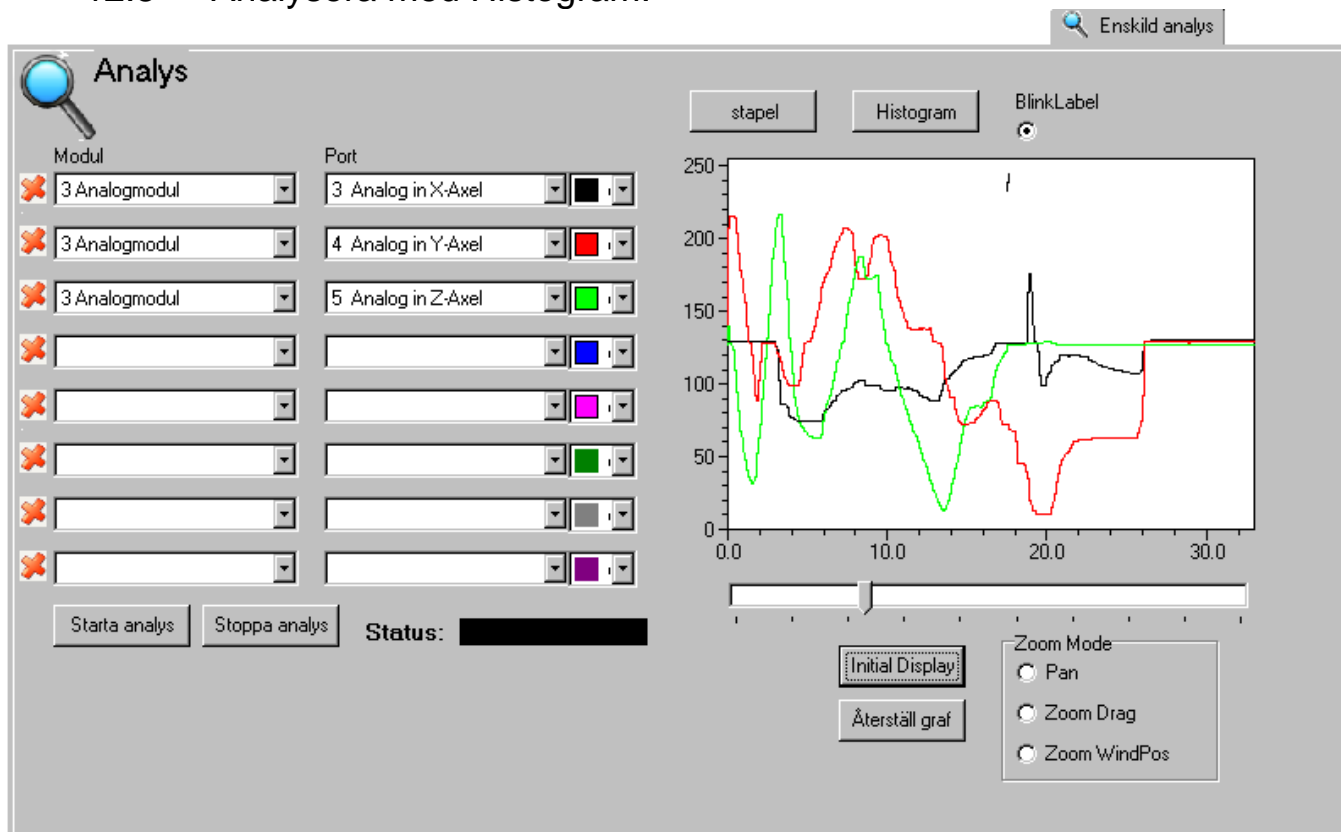


Radera modul och port från analyslistan.

BlinkLabel

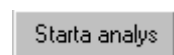
Då denna punkt blinkar detekteras att analysdata kommer in.

12.3 Analysera med Histogram:

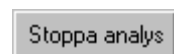


I Histogrammet går det under drift i realtid att samtidigt analysera aktuella värden för åtta olika valbara portar. Vid analys av flera kanaler samtidigt krävs mycket datakraft vilket i vissa fall kan medföra att histogrammet ritas ut med en viss fördröjning, loggningarna sker dock alltid i realtid. I vänstra kolumnen anges vilka moduler man vill analysera, i högra kolumnen anges vilken port som skall analyseras.

← Val av färg för linjerna i histogrammet.



Startar analysen.



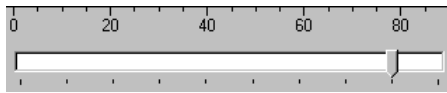
Stoppar analysen. Analysen stoppar automatiskt då annan flik väljs.



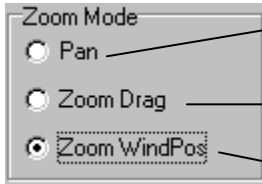
Radera modul och port från analyslistan.



Punkten blinkar och detekterar att analysdata kommer in.



Tidbasområde i histogramfönstret.
Kan ändras före, efter och under under analys.
Tidbasen är sekunder.



Panorering av histogrammet i fönstret
Tänjning av fönstret i både X och Y led
zoomning av ett bestämt område



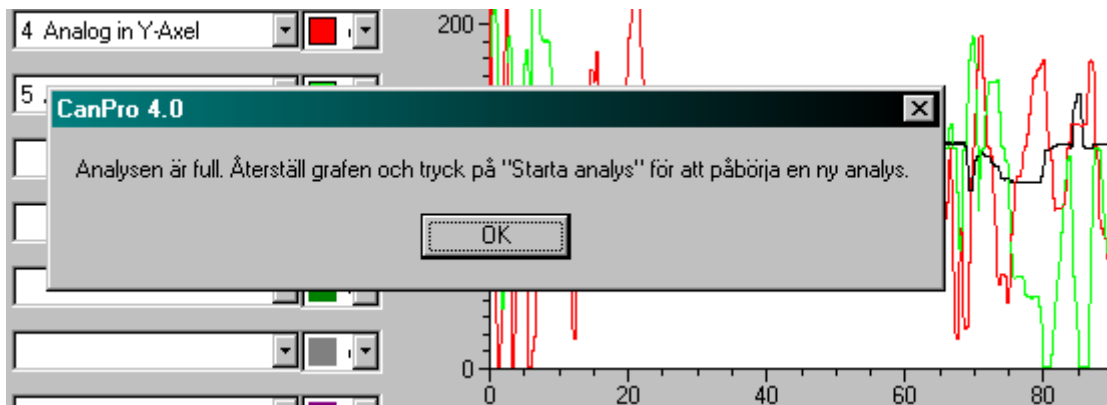
Återställer histogrammet till ursprungsutseendet som var före panorering, tänjning och zoomning.



Rensar histogrammet, samtliga loggningar tas bort



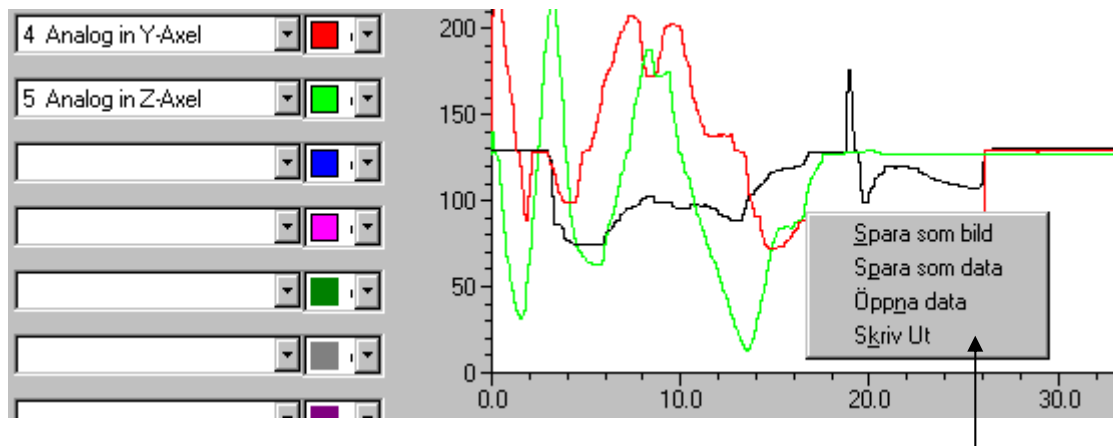
Radera modul och port från analyslistan.



Loggfilen kan innehålla maximalt 19,000 loggningar totalt.
Loggningarna sker med ca 20ms intervall, det innebär att loggtiden blir proportionellt kortare desto fler kanaler som loggas.

Exempel: 1 kanal 19000 loggningar x 0.02s = 380sek loggtid.

Loggning av 8 kanaler blir då 380sek / 8 kanaler = 47sek loggtid.



Genom att **högerklicka** på musen i histogramfönstret kommer följande meny upp:

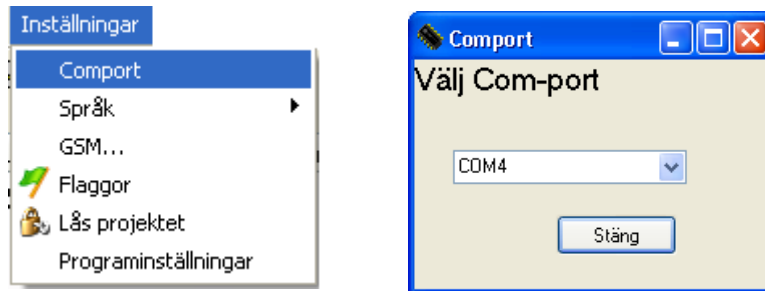
Spara som bild: Skärmfönstret i histogrammet samt X och Y axelns linjaler sparas som bild i BMP format för tex. import i andra dokument.

Spara som data: Loggdata sparas i fil för att senare kunna analyseras eller skrivas ut. (filnamn och information om loggade kanaler sparas ej i filen).

Öppna data: Loggdata som tidigare sparats kan öppnas för analys eller utskrift

Skriv ut: Aktuellt skärmfönster skrivs ut med filnamn samt information om vilka kanaler som loggas och deras respektive färg.
- Vid öppnande av tidigare sparad histogramdata skrivs ej filnamn och portar ut.

13Com-port

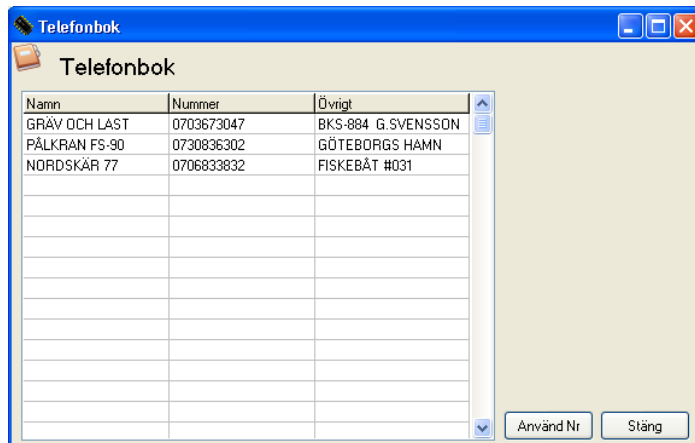


Val av Com port, datorns samtliga COM portar presenteras
Vald Com port blir automatiskt inställt nästa gång programmet öppnas.

14GSM

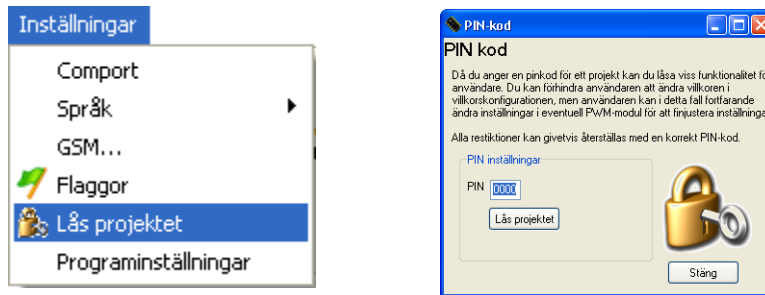


Med *CanCom* GSM modem anslutet till datorn och styrsystemet kan analys och programmering ske på distans över GSM nätet. GSM operatörer i Sverige och utomlands kan i vissa fall ha olika krav på protokoll över GSM nätet, här finns möjlighet att välja mellan V32 och V110.



Genom att klicka på telefonboken finns det möjlighet att spara och hämta upp till 100 namn, telefonnummer och en kommentar knuten till telefonnumret.

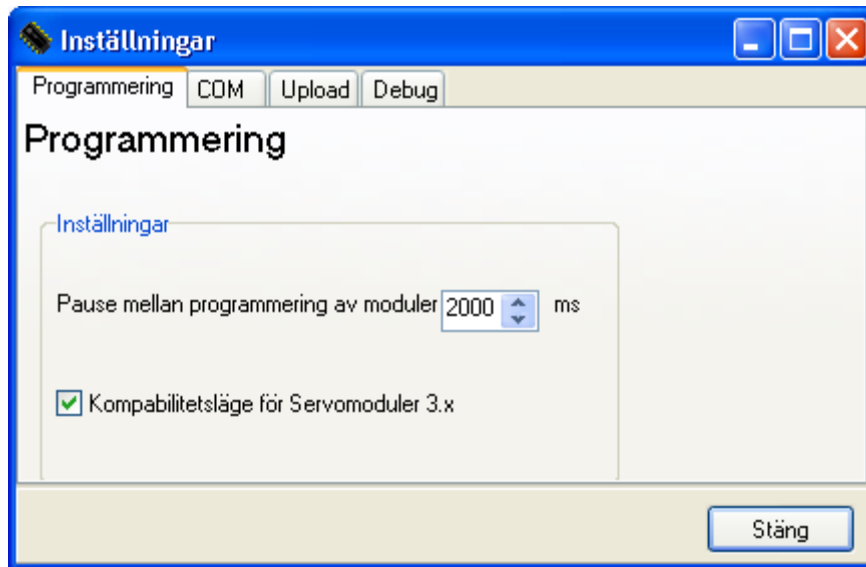
15Lås Projektfilen



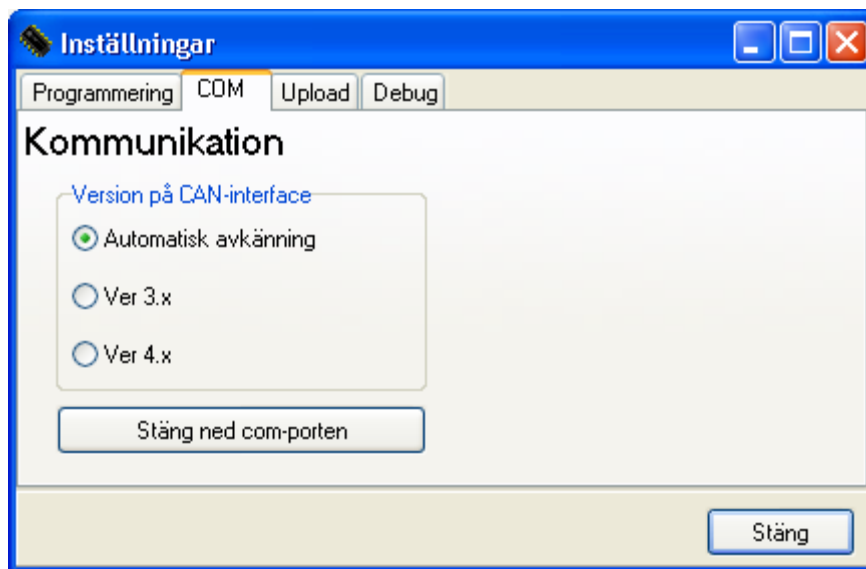
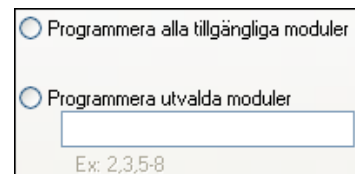
Valbar Pin kod för att låsa och skydda program för otillåtna ändringar i villkorskonfigurationen samt i PWM modulernas parametrar. Användbar funktion då kund får program för nerladdning, men ej skall ha möjlighet att ändra i programmet.

OBS: För att skydda programmen maximalt mot otillåtna förändringar/kopiering krävs att en Pin kod även läggs ned i modulen vid programmering (se sid.27)

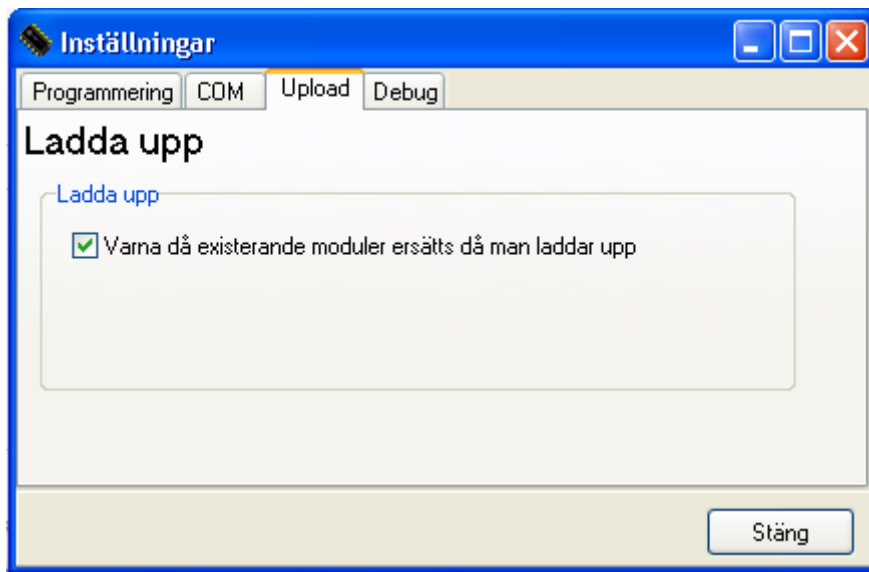
16 Programinställningar



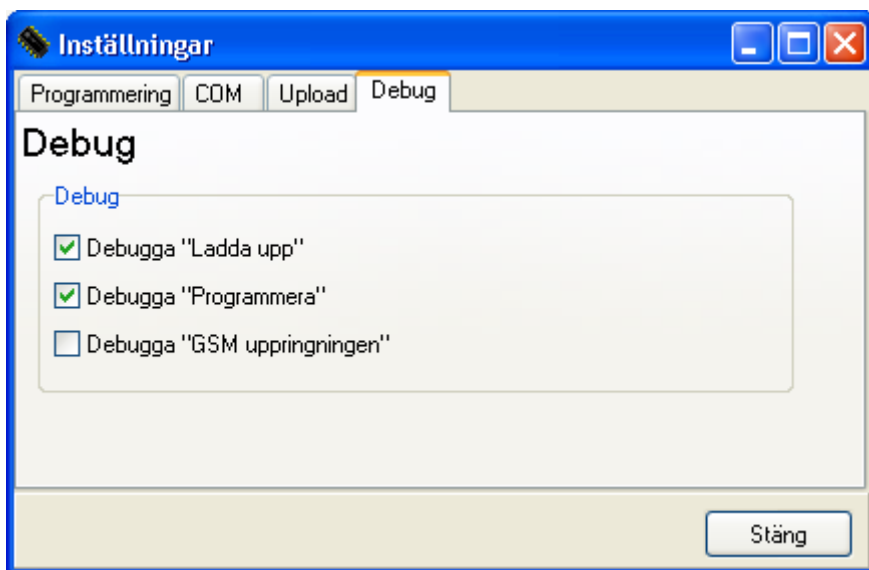
Med denna inställning ställs paustiden in till programmering av nästa modul då man väljer att programmera alla tillgängliga moduler eller flera utvalda moduler samtidigt.



I det fall versionen på CAN-interfaces är känt är det en fördel att välja rätt typ. Automatisk avkänning gör att programmeringen tar något längre tid för varje modul. COM porten kan manuellt stängas om det av någon anledning är problem med datorns COM port.



Denna funktion kontrollerar om det redan finns en modul med samma ID i PC-programmet, och varnar då för att det uppladdade programmet kommer att ersätta det befintliga programmet för modulen.

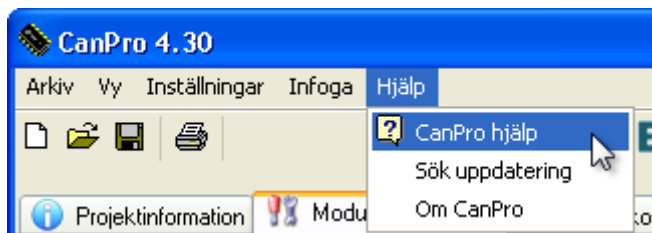


Debug funktionen är till för att återrapportera ev. problem med kommunikation mot styrsystemet till oss. Felmeddelande kan skickas automatiskt via e-post.

[Email debug info](#)

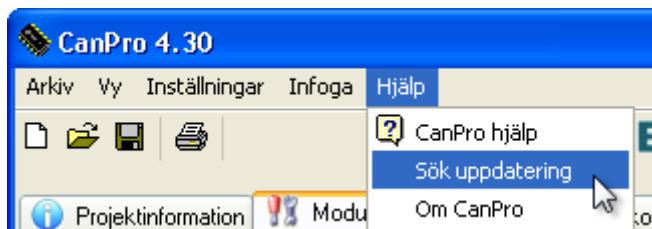
17Hjälp

17.1 Manual



Öppnar den här manualen. För detta krävs att en PDF-läsare är installerad på datorn. Den svenska versionen öppnas om språket i CanPro är valt till svenska, annars öppnas den engelska versionen.

17.2 Uppdateringar



Möjlighet till uppdatering direkt från vår hemsida när datorn är ansluten mot Internet. Du kan också gå in på www.cancom.se för att ladda ner mjukvaran.

