

## CanCom® C721 RadioTransceiver V1.19

art. 80-721xx

CanCom kretskort C721 är avsedd att användas i portabla fjärrstyrningsutrustningar. Radion har dubbelriktad kommunikation så att man kan visa status och felmeddelanden i displayen. Radion är en Bluetooth radio med 100m räckvidd. Som mottagare används CanCom-Bluetooth transceiver. Modulen har inbyggd batteriladdare och kan matas med 12-24V. Tre LED kan anslutas för att visa modulens status, laddning samt kommunikation. LED förkopplingsmotstånd är förmonterat på kretskortet så lysdioder kan anslutas direkt.

- RUN indikerar att modulen fungerar som den ska. Korta blink betyder att modulen är i standby mode och blåtandsradion är avstängd.
- COM blinkar vid kommunikation.
- CHG (Charge) lyser vid laddning och övergår till att blinka vid underhållsladdning. (Grafisk batteri indikator finns även i displayen)  
CHG indikerar även låg batterispänning med att blinka.

Modulen kan användas både med och utan display. Modulen består av fyra fasta ID (ID9-ID12).  
(Som alternativ finns det även kretskort med ID 5-8 eller 13-16)

### ID9 (alt.ID13) Digital UT / Klartext

Port/Flagga	I/O	Not
P1	DO1	Utgång för LED 3mA. Katod kopplas till DO1, anod kopplas till +5V
P2	DO2	Utgång för LED 3mA. Katod kopplas till DO2, anod kopplas till +5V
P3	DO3	Utgång för LED 3mA. Katod kopplas till DO3, anod kopplas till +5V
P4	DO4	Utgång för LED 3mA. Katod kopplas till DO4, anod kopplas till +5V
P5	DO5	Utgång för LED 3mA. Katod kopplas till DO5, anod kopplas till +5V
P6	DO6	Utgång för LED 3mA. Katod kopplas till DO6, anod kopplas till +5V
P7	DO7	Utgång för LED 3mA. Katod kopplas till DO7, anod kopplas till +5V
P8	DO8	Utgång för LED 3mA. Katod kopplas till DO8, anod kopplas till +5V
F1	BUZ	Utgång för 5V summer. + Kopplas till +5V, minus till BUZ
F2 *	BKL	Utgång för backlight till LCD Katod kopplas till BKL, anod till +5V
F3-F32		Klartext/Vanliga flaggor

**Klartext:** För att klartexterna skall fungera måste någon av utgångarna DO1 – DO8 vara programmerade som "Digital Ut" i modulkonfigurationen.

När en flagga är sann skrivs kommentars texten automatiskt ut på displayen.

Lägst nummer på flaggan har högst prioritet, dvs. flagga med lägst nummer står överst.

Endast fyra texter kan visas samtidigt, om fler flaggor är sanna visas endast de fyra med högsta prioriteten.

Behöver en "vanlig" hjälpflagga (dvs. ingen klartext skall visas när flaggan är sann) lämnar man kommentarsrutan tom eller skriver "tecknet innan flaggkommentaren.

Fr.o.m. v1.08 kan man även använda flaggor i ID10 (alt. ID 14) som klartexter. ID9 (13) har då högst prioritet.

CAN bussen är endast aktiv då kortet känner av att det finns yttre datatrafik ansluten till C721 kortet (för att minska strömförbrukningen). Genom att skriva "CAN" i kommentaren för ID9 (alt.ID13) är CAN bussen ständigt aktiverad (fungerar även om alla portar i ID9 är "Ej ansluten").

\*) Om man skriver "SUMMALARM" i flaggkommentaren för backlighten (F2) så är backlighten alltid tänd om det finns text i displayen så tillvida att man inte har villkor i F2 för att styra belysningen.

- Mer information om Textdisplayprogrammering på sidan 3

**ID 10 (alt.ID14) Digital in**

Port/Flagga	I/O	Not
P1-P8	DI1-DI8	Ingång för tex. tryckknappar.
F1-32		Klartext/Vanliga flaggor

Ingångarna sluts mot jord för att aktiveras.

-Genom att skriva "STANDBY" i portkommentar 8, används ingång 8 för att stänga av kommunikationen på både kabel (CAN) och Bluetooth (blåtanden blir spänningslös), processorn sköter nu enbart batteriladdningen. I driftläge skall ingången vara aktiverad (jordad) dvs "1" i analysen. Porten kan även användas som villkor vid programmering.

Fr.o.m. v1.08 kan flagga 1-32 användas som klartextflaggor som då styrs via villkoren i flaggorna. Samma funktion som på ID9 men dessa har lägre prioritet än ID9.

**ID 11 (alt.ID15) Analog in**

Port/Flagga	I/O	Not
P1-P8	A1-A8	Analog ingångar 0-5 Volt

**ID 12 (alt.ID16) Analog in**

Port/Flagga	I/O	Not
P1-P6	A9-A14	Analog ingångar 0-5 Volt
P7		Visar batterispänningen. 0-255 bitar motsvarar 0-12,63 Volt (1 bit <=> 0,0495 Volt)
P8		Används ej

**Övrig info**

- Analog ingångar är terminerade till jord med 47kohm.
- Termineringsmotstånd 120ohm mellan CANH och CANL finns monterat på kortet
- Strömmen till blåtandsradion stängs av när CANbus-trafik är aktiv, detta medför ett avbrott på 10 sekunder när man rycker ut kabeln för att gå över till radiotrafik.  
En kabel som enbart laddar stänger däremot inte av blåtandsradion förutsatt att det finns kontakt med mottagaren.  
Om mottagaren inte är på eller för långt bort för att kontakt skall kunna etableras kommer modulen stänga av blåtandsradion automatiskt efter 1 minut för att minska strömförbrukningen, detta visas i displayen som "Standby mode" och RUN-lampan indikerar "Standby mode" genom korta blink. För att C721 kortet skall återuppta Bluetooth kommunikationen så måste kortet startas om (kortvarigt bryta strömen till kortet) Kabelstyrning via CAN fungerar dock, men kommunikation via CAN (kabel) väcker dock inte upp Bluetooth kommunikationen.
- Utgång DO1 till DO8 samt LED utgångarna (RUN, COM, CHG) är av typ öppen kollektor och är strömbegränsade med 1Kohm vilket medger att en lysdiod kan kopplas in direkt.
- Summer och backlight utgångarna har inga strömbegränsningsmotstånd och är kopplade som open collector. Dessa utgångar måste vid behov strömbegränsas externt.
- Om Bluetooth sändaren skall anslutas med mellankabel används följande stift i den 9 poliga D-sub kontakten: 2 (RX), 3 (TX), 5 (-), 9 (+5V)
- C721 kortet sänder ut ID från två C721-kort som är sammankopplade via sina CAN-buss kontakter på Bluetooth om "DUO" i modulkommentaren för ID9.  
BT och DUO skall vara på det C721 kort som har de lägsta ID:na.



## Programmering av Textdisplay

Textdisplayen kan visa 62 meddelande för att lämna information om *CanCom* systemets olika variabler och funktioner som tex. driftsläge, position, temperatur, tryck, flöde, larmtexter, mm Skalbara variabler kan integreras i texter för att presentera värde från tex. olika utvalda givare i sina egna speciella storheter. Variablerna presenteras som heltal -255 till 9999

### *Uppstartstext i displayen:*

Texten i Modulkommentaren i ID10 visas vid uppstart visas tillsammans med versionsinfo på rad 4 i displayen och kan därför användas till presentera valfri välkomsttext.

### *Texter i displayen:*

Fyra texter kan presenteras samtidigt. De textmeddelande med lägst nummer har prioritet över meddelande med högre I/O nummer och ID9 har högre prioritet än ID10, om flera textmeddelande kommer samtidigt.

Textmeddelandet skrivs i rutan "Kommentar" efter vald I/O, textmeddelandet kan innehålla upp till 16 tecken om inga variabler förekommer i texten.

### *Variabler i displayen:*

Variablerna presenteras alltid som heltal.

I de fall variabler används i samband textmeddelandet går det att skriva totalt åtta tecken valfritt före eller efter variabeln (tex. **Vikt** \_\_\_ **kg**) Före och efter ett värde skapas automatiskt ett mellanslag mellan texterna och variabeln, så dessa mellanslag behövs ej i kommentarens textmeddelande.

En variabel föregås alltid av ett  $\alpha$  tecken därefter kommer modulens ID med två tecken (00 - 25), samt vald port med ett tecken (1 - 8) en operand kan vid behov användas ( + - \* / ). Då operand används skall en konstant alltid ingå i beräkningen med tre siffror. Det går även att skala variabler med decimaltal (men då utan heltal) genom att ersätta den första av de tre siffrorna med en punkt. Värdet på konstanten kan vara ett heltal (000 - 999) eller ett decimaltal (.01 - .99)

Önskas ingen omskalning av det inlästa värdet skall operanden vara \* och konstanten 001. Alternativt så kan operand och konstant uteslutas för att lämna mer plats för klartext. Värdet på den utförda beräkningen presenteras alltid som ett heltal mellan -255 - 9999, eventuella decimaler presenteras ej . Värde över 9999 presenteras endast som " ---- "

### Presentation utan omskalning

*Exempel 1:* Modul ID1, värdet från port 5 multipliceras med 1 för att därefter skrivas ut med den efterföljande texten RPM.  $\alpha 015 * 001 \text{RPM}$

### Presentation utan omskalning med plats för mer klartext

*Exempel 2:* Modul ID1, värdet från port 5 efterföljande texten Motorvarv.  $\alpha 015 \text{ Motorvarv}$

### Omskalning med heltal

*Exempel 3:* Modul ID1, värdet från port 5 skall divideras med 22 för att därefter skrivas ut med den efterföljande texten RPM.  $\alpha 015 / 022 \text{ RPM}$

*Exempel 4:* Modul ID2, värdet från port 3 skall multipliceras med 8.

Texten före variabeln skall vara Tryck **Tryck:** $\alpha 023 * 008$

*Exempel 5:* Modul ID2, värdet från port 3 skall multipliceras med 8.

Texten före variabeln skall vara Tryck texten efter skall vara bar **Tryck** $\alpha 023 * 008 \text{bar}$

### Omskalning med decimaltal:

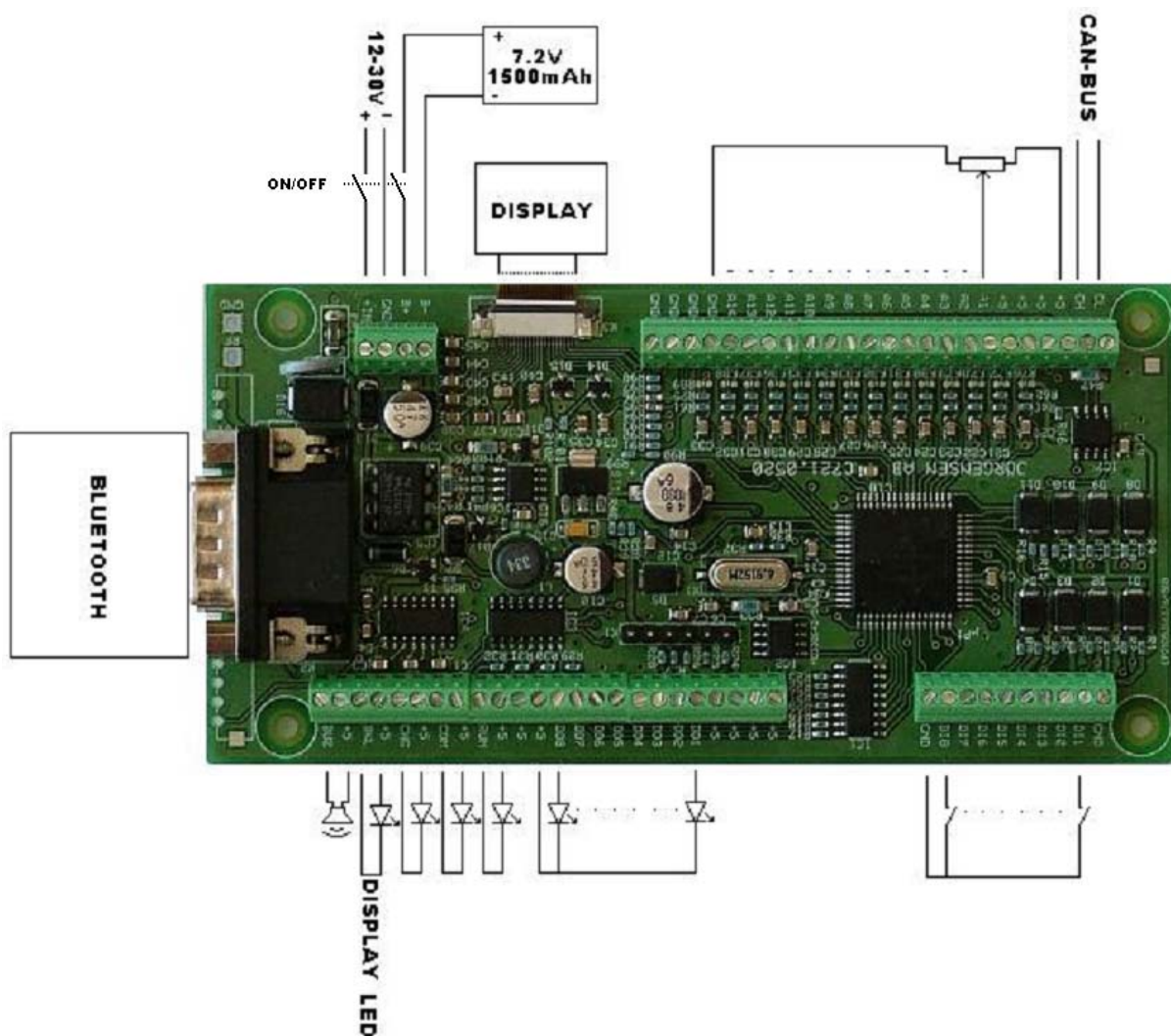
**Exempel 6:** Modul ID2, värdet från port 3 skall multipliceras med 0,75 för att erhålla 75% av värdet. Texten före variabeln skall vara Tryck **Tryck:023\*.75**

**Exempel 7:** Modul ID2, värdet från port 3 skall multipliceras med 1,78 för att erhålla ett 78% högre värde. Texten före variabeln skall vara Tryck **Tryck:023/.56**  
Ett tal multiplicerat med 1,78 motsvarar talet dividerat med 0,56179...) *formel: 1/tal=kvot*

**Exempel 8:** Om mer text eller fler variabler önskas går det att ange texten på en egen rad i displayen och variabler på raden under eller över då det går att presentera 2 variabler samtidigt på en rad. **023/.56024/.56**

Texterna styrs via villkoren i flaggorna för respektive textrad. Då villkoren stämmer presenteras texter och variabler. Om inga villkor skrivs i villkoren så anses villkoret att vara uppfyllt och texterna presenteras. Flaggorna sorteras efter ordningen att de med lägst nummer går före de med högre nummer så därför bör de texter som är av störst vikt för presentation tex. alvarliga fellarm etc. att ligga på de lägre flaggnummren.

### Inkopplingar av kretskort C721



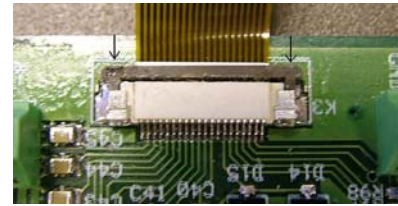
## Anslutning av Grafisk display



1. Vänd display kabeln enligt bilden ovan.



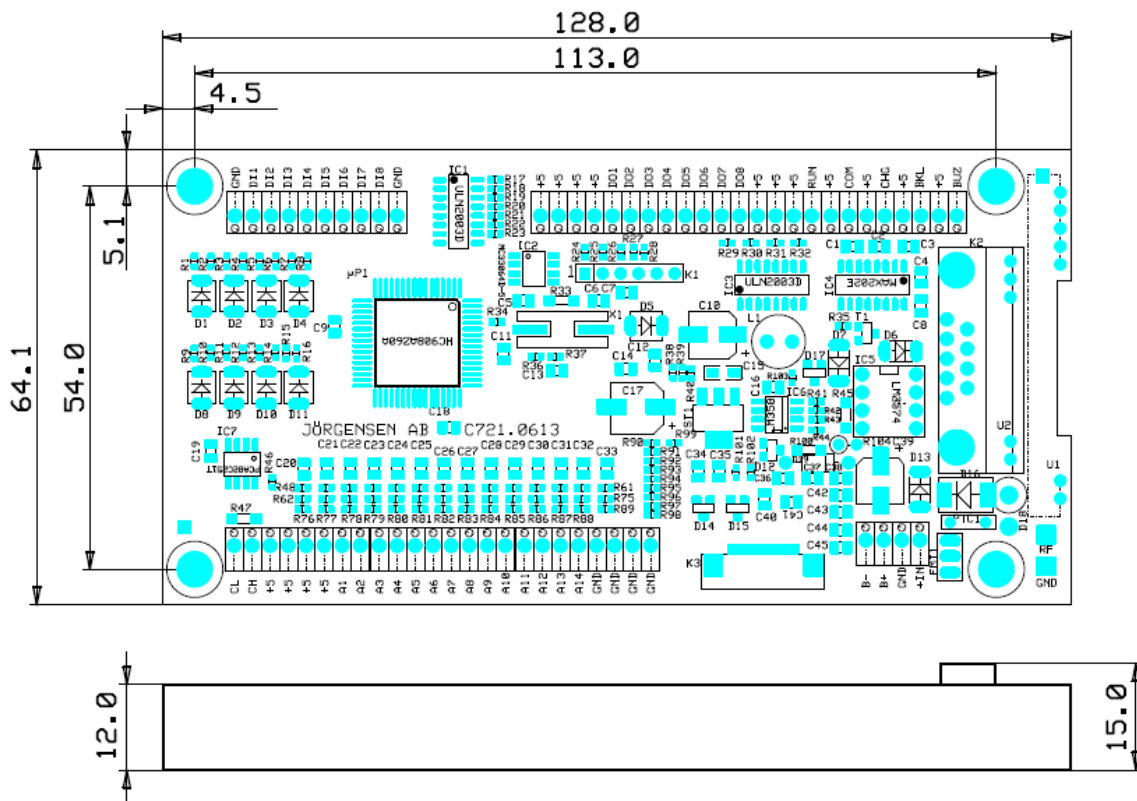
2. För in kabeln i kontaktdonet så att den bottenar i kontakten.



3. Lås fast kabeln genom att pressa fram bygel.



Anslutning av displayens bakgrundsbelysning



# Tillägg för art. 80-72107 C721 med 433MHz sändare (fr.o.m. v1.10)

rev 2 2011-04-20

Fr.o.m. v1.10 kan kretskort C721 konfigureras för att använda en telemetriradiomodul istället för blåtand tex. 433MHz sändarmodul. Man får då en envägs kommunikation.

Det två analoga modulerna sänds över radion. Även de digitala ingångarna sänds över men som ett bitmönster i det sista analoga värdet. De digitala utgångarna fungerar som tidigare.

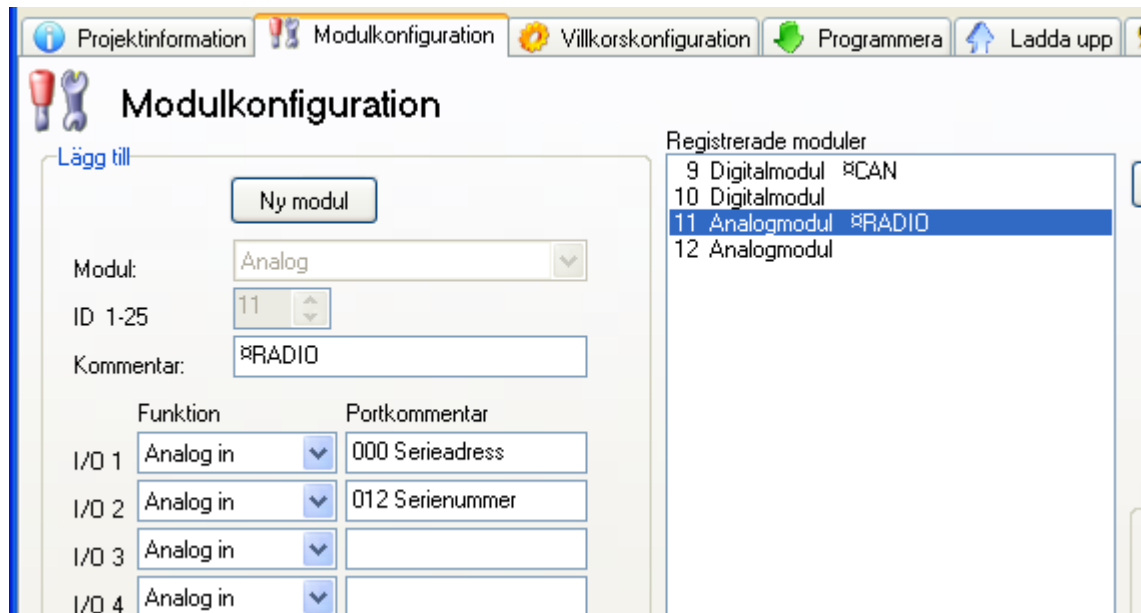
C721 finns i följande ID serier: ID 5-8, ID 9-12, ID13-16, ID 18-21

Radiofunktionen aktiveras genom kommandot ¶RADIO i modulkommentaren för det första analoga ID't där anges även radiokoden i portkommentaren enligt bild nedan. Serieadressen anges på portkommentar 1 och skall alltid bestå av tre siffror, bokstavskodningen sker enligt följande: 001 = A, 002 = B osv

Seriekoden anges på portkommentar 2 och skall alltid bestå av tre siffror 001-256

CAN data skickas samma på samma ID som radio ID för att kabelmanövrering via CAN-buss mot Multimoduler med radio skall vara möjligt.

För att aktivera radiofunktionen skriver man ¶RADIO i modulkommentaren för ID15 Där anger man också radiokoden enligt bild nedan. (ID20 om ID18-21 används) (Multimodulen växlar automatiskt till CAN om Radio ID't detekteras via CAN.



### Ex. Multimodul som mottagare.

Programmera C721 med en radiokod.

Programmera ID 20 och 21 med samma radiokod.

Data som kommer in på ID 20 och 21 är följande.

ID20:1	Analog in 1	(ID11:1)
ID20:2	Analog in 2	(ID11:2)
ID20:3	Analog in 3	(ID11:3)
ID20:4	Analog in 4	(ID11:4)
ID20:5	Analog in 5	(ID11:5)
ID20:6	Analog in 6	(ID11:6)
ID20:7	Analog in 7	(ID11:7)
ID20:8	Analog in 8	(ID11:8)
ID21:1	Analog in 9	(ID12:1)
ID21:2	Analog in 10	(ID12:2)
ID21:3	Analog in 11	(ID12:3)
ID21:4	Analog in 12	(ID12:4)
ID21:5	Analog in 13	(ID12:5)
ID21:6	Analog in 14	(ID12:6)
ID21:7	Batterispänning	(ID12:7)
ID21:8	Digitala in	(ID9:1-8)

Där de digitala värdena blir enligt binärt bitmönster enligt följande:

Digital in 1 : 1

Digital in 2 : 2

Digital in 3 : 4

Digital in 4 : 8

Digital in 5 : 16

Digital in 6 : 32

Digital in 7 : 64

Digital in 8 : 128

Om flera digitala in är aktiverade samtidigt får man summan av värdena för de aktiverade ingångarna.