



# OPERATING INSTRUCTIONS

**ETC-100**

Professional CATV COFDM to QAM  
Transmodulator

English

Svenska



**design for TV**

## Contents

1. [Introduction](#)
2. [Unpacking the unit](#)
3. [Connections and indications](#)
4. [Settings with PALM PDA](#)
5. [Settings with PC](#)
6. [Installation](#)
7. [Technical specification](#)
8. [Declaration of Conformity](#)

# 1. Introduction

Thank you for choosing an A2B Electronics product. We have made every effort to make you as a customer satisfied with the performance and features of this product for years to come.

The ETC-100 is a high quality professional CATV COFDM to QAM transmodulator intended for use in any Cable TV or SMATV head end. All functions are integrated in an extremely compact unit that easily can be mounted in different ways.

ETC-100 incorporates a broadcast quality QAM modulator for direct connection to a CATV/SMATV network.

This manual describes the installation and usage of the unit.

For further assistance, contact your local dealer or our technical support:

A2B Electronics AB

Phone: +46 (0)141 229115

E-mail: [support@a2b.se](mailto:support@a2b.se)

Also visit our web site [www.a2b.se](http://www.a2b.se) for further support.

## 2. Unpacking the unit

ETC-100 is delivered with all necessary software to enable all the installations. The files are on the included CD and a PC or PALM PDA can be used as a control unit.

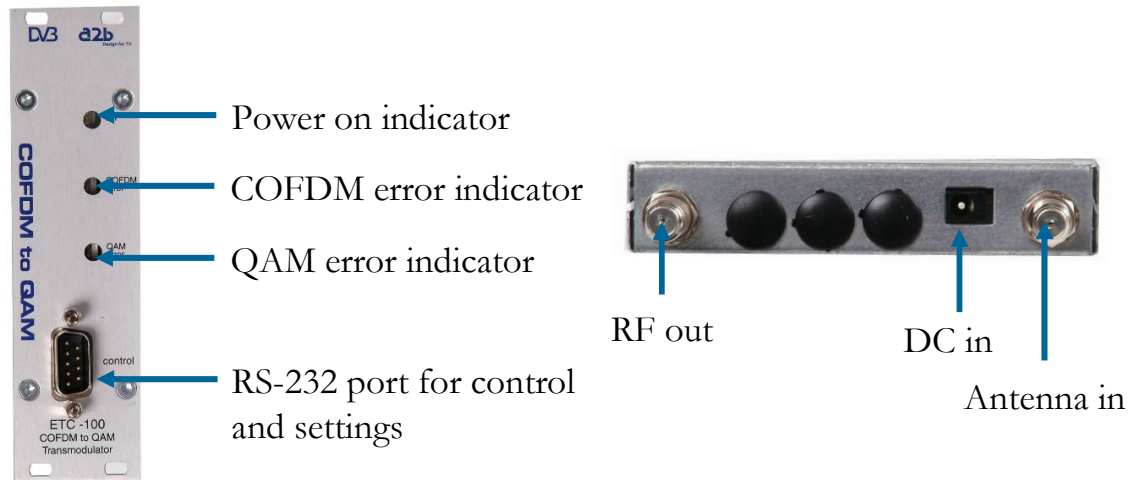
Following parts are included in the package:

| <u>Amount</u> | <u>Description</u>                                      |
|---------------|---------------------------------------------------------|
| 1             | COFDM to QAM transmodulator ETC-100                     |
| 1             | CD-ROM with operating instructions and control software |
| 1             | This operating instruction in printed version           |
| 4             | Front panel screws                                      |

Every unit is quality inspected by us before delivery. Should any items be missing when unpacking, please contact our support service (see page 3 for address).



### 3. Connections and indications



|                                      |                                                                                         |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Power on indicator                   | Green light indicates that power is on.                                                 |
| COFDM error indicator                | Red light indicates that the receiver is not locked.                                    |
| QAM error indicator                  | Red light indicates that modulator is not working.                                      |
| RS-232 port for control and settings | Serial port for connection to a PC or Palm (control software available on attached CD). |
| Antenna in                           | Connection to terrestrial aerial.                                                       |
| RF out                               | Connection to Cable TV or SMATV network.                                                |
| DC in                                | Connection to power supply, (6-9 VDC, 1.5 A).                                           |

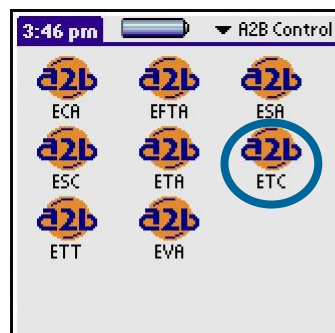
## 4. Settings with PALM PDA

This section describes how to make a quick installation following the step by step instructions below. See to that the control software files delivered on the CD-ROM are loaded into the PALM. For more information on how this is done, please consult your PALM user manual.

1. Connect the ETC-100 to a DC power supply (the ESP-100 or EPP-100). Then connect your PALM PDA to the ETC-100 with a PALM Hotsync cable to the RS-232 serial port on the front of ETC-100.



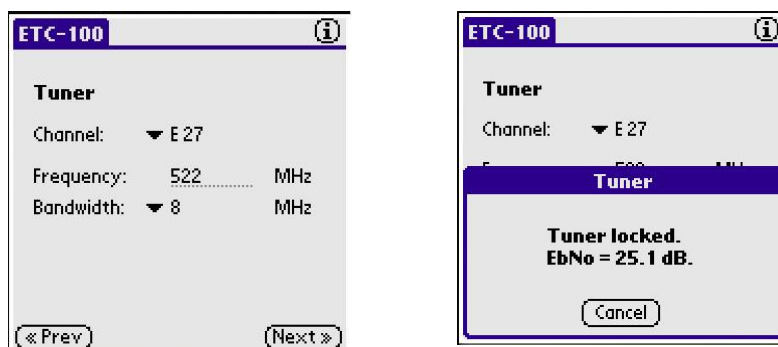
2. Tap the ETC icon in the A2B Control menu of the PALM.



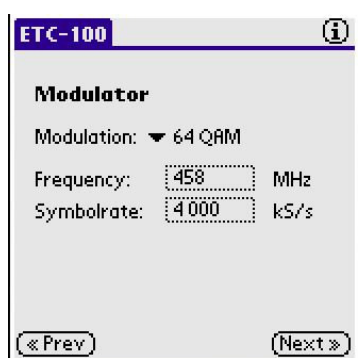
3. A Welcome menu should appear if your PALM is in contact with the ETC-100. Click **[Next]**.



4. This menu contains settings of the tuner parameters. Enter appropriate values for Frequency and Bandwidth and click **[Next]**. Now you can see that the receiver is locking and the Eb/No value.

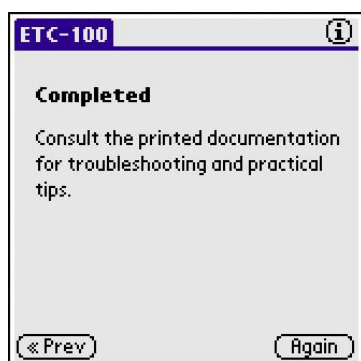


5. This menu contains the settings of the QAM modulator. Enter appropriate values for Modulation and Frequency (output). Symbol rate is given by the symbol rate of the received service and can not be changed via Palm. Click **[Next]**.



**NOTE!** If you connect the ETC-100 to a PC you can change the Output Baud Rate (stuffing).

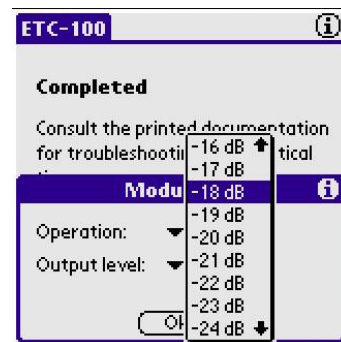
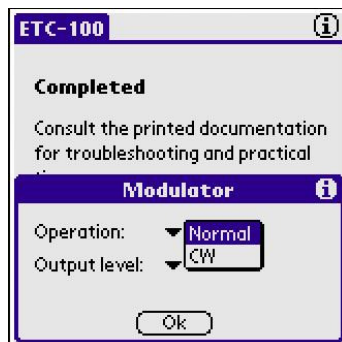
6. The installation is now completed and a QAM signal program should be present on the RF output. Click **[Again]** or **[Prev]** if you want to modify the settings.



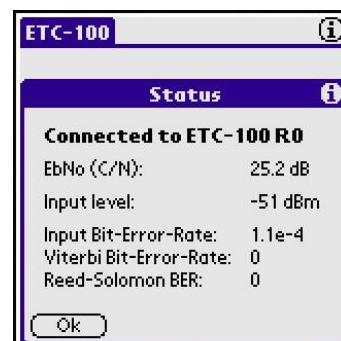
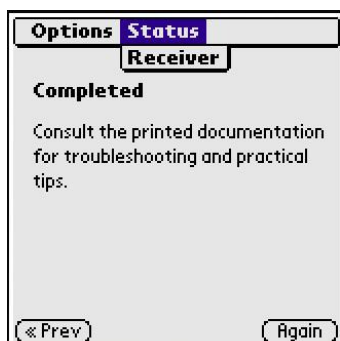
7. For advanced settings click **[Options]** and **[Modulator]**



8. Under the menu **[Modulator]** you can change settings for Operation (Normal or CW) and the Output level (0 to -31dB). Click **[OK]** , **[Status]** and **[Receiver]**.



9. In the **[Status]** menu you can read the signal quality and input level of the received signal. Click **[OK]** and disconnect your PALM PDA.



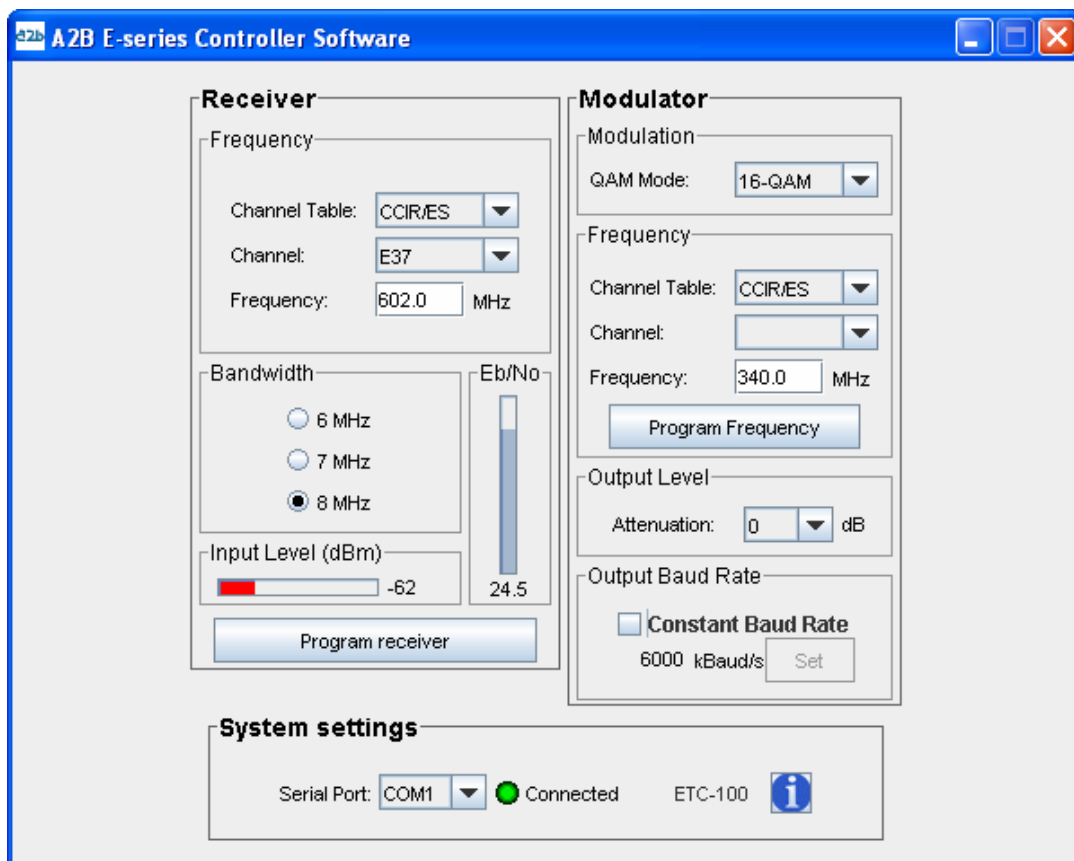
## 5. Settings with PC

This section describes how to make a first time installation for PC following the step by step instructions below.

See to that the control software files delivered on the CD-ROM are installed on your PC.

Connect the ETC-100 to a DC power supply (ESP-100 or EPP-100). Then connect your PC to the ETC-100 with a null modem cable from a serial port on the PC to the RS-232 port on the ETC-100.

Start the controller software. After choosing the correct COM port and pressing OK, following menu should appear.



*Below you find a description of the different settings.*

## 1. RECEIVER

Choose desired input frequency or select a channel from the CCIR/ES channel table. Then enter the channel bandwidth and press **[Program Receiver]**.

If the above settings were correct and the signal quality is good enough (i.e., a lock was achieved) the signal quality and level will be displayed.

## 2. MODULATOR

Select desired QAM constellation (16-, 32-, 64-, 128- or 256-QAM) from the pull down menu. For easy measurement of output level (e.g. with a spectrum analyzer) the CW option can be used. This will make the ETC-100 output a continuous wave (carrier only) instead of QAM modulated data.

Choose the wanted output centre frequency from the channel table in the pull down menu or enter any frequency in the text box. Valid centre frequencies are 50-858 MHz in steps of 250 kHz.

After a frequency has been chosen, press **[Program Frequency]**.

The default output level of 102 dB $\mu$ V can be decreased with 31dB in steps of 1dB. This is done by selecting different values in the Output Level pull down box.

The Output Baud Rate can be changed (stuffing). Click in the **[Constant Baud Rate]** box and write what Output Baud Rate you want to use (for example 6900). Then click on **[Set]** for the settings to take effect.

**NOTE!** The choosed value for Output Baud Rate has to be higher then the value the unit itself have chosen.

## 3. SYSTEM

The COM port that is used can be changed by choosing a different one in the pull down menu. Connection status is also displayed, a green light indicates connected and a red light indicates not connected.

To see various information about the unit and the software version, press the information icon **[i]**. The **[?]** menu will be accessible on later software revisions.

## 6. Installation

The ETC-100 can be installed either as a stand alone unit or in a base unit (EBU-100).

Before connecting power to the ETC-100, make sure that all other connections have been made.

An antenna cable with F-connector of good quality should be connected from the antenna to the RF input and another from the RF output to the cable TV network.

Connect power supply and make all necessary settings as described in section 4 and 5.



*Installation in a base unit with 10 modules and common power supply.*



*Installation on wall as a stand alone unit with single power supply (ESP-100) and a wall mount plate.*

### Accessories



EPP-100 Power supply  
100W, 11 outputs



Wall mount plate



DC-cable for EPP-100



ESP-100 Power supply  
15W 1 output



EBU-100 Base unit for  
10 modules and power supply

## 7. Technical specification

### **ETC-100** High quality CATV COFDM to QAM transmodulator

#### Description

The ETC-100 is a COFDM to QAM transmodulator for digital cable distribution. It is designed for use on both VHF and UHF so that every available channel on a Cable TV network can be used.

#### Control and Settings

The unit is controlled via an RS-232 connector on the front.  
Software is included for control via a PC or a Palm.

#### COFDM Terrestrial Receiver

|                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| Input Frequency   | 48 – 860 MHz          |
| Antenna connector | Type F female,<br>75Ω |
| Input Level       | -65 to -25 dBm        |
| Bandwidth         | 6, 7 and 8 MHz        |
| DVB compliant     | DVB-T<br>(EN 300 744) |

#### QAM Cable Modulator

|                 |                                   |
|-----------------|-----------------------------------|
| QAM modes       | 16, 32, 64, 128 and<br>256 QAM    |
| Test mode       | Continuous Wave<br>(carrier only) |
| Symbol rate     | 4 – 7.2 Mbaud/s                   |
| MER (at RF out) | > 37 dB for<br>256-QAM            |
| DVB compliant   | DVB-C<br>(EN 300 429)             |

#### Miscellaneous

|                   |                                                                        |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Power supply      | 6 – 9 VDC                                                              |
| Power consumption | < 6.5 W                                                                |
| Dimensions        | 165x105x20 mm (excl.<br>connectors), panel<br>35x128 mm (7TE x<br>3HE) |
| Weight            | Approx. 290 g                                                          |
| Controller        | PC or Palm PDA<br>(software included)                                  |
| Control connector | 9 pin male D-sub                                                       |
| Operating temp.   | 0 to +50°C                                                             |

#### RF Output

|                      |                                                                            |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| RF out connector     | Type F female 75 Ω                                                         |
| RF out frequency     | 50 - 858 MHz<br>(center frequency)                                         |
| RF output level      | 102 dBuV (±3) dB<br>(50-858 MHz) and<br>± 1 dB over<br>temperature(0-50°C) |
| Attenuator range     | 0 to -31 dB in 1 dB<br>steps                                               |
| Spurious suppression | > 55 dB (0 – 1200<br>MHz)                                                  |

This specification may be subject to change without prior notice.

## 8. Declaration of Conformity

### Declaration of Conformity

EC Directives

ETC-100 fulfills relevant parts of the directives and standards as below.

#### Directives:

- Electro magnetic compability directive (EMC) 89/339/EEC
- Low voltage directive (LVD) 73/23/EEC
- CE-marking directive 93/98/EEC

#### Standards:

EMC:           Emission - EN61000-6-3:2001  
                  Immunity - EN61000-6-1:2001

Safety : EN 60 950-1:2001

The document for Declaration of Conformity you will find at [www.a2b.se](http://www.a2b.se).



Further information at [www.a2b.se](http://www.a2b.se).

## Notes

This image shows a full page of white paper with horizontal black ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a template for handwriting practice or general writing. There are no margins, text, or other markings on the page.



# ANVÄNDARMANUAL

**ETC-100**

Professional CATV COFDM till QAM  
Transmodulator

English

Svenska



**design for TV**

## Innehåll

1. [Introduktion](#)
2. [Uppackning av enheten](#)
3. [Kontakter och indikeringar](#)
4. [Inställningar med PALM PDA](#)
5. [Inställningar med PC](#)
6. [Installation](#)
7. [Teknisk specifikation](#)
8. [Declaration of Conformity](#)

# 1. Introduktion

Tack för att ni har valt en A2B Electronics produkt. Denna produkt är utvecklad för att ni som kund skall vara nöjd med dess prestanda och funktioner under många år.

ETC-100 är en högkvalitativ professionell CATV COFDM till QAM transmodulator för användning i alla slags Kabel-TV och SMATV-nät. Alla funktioner är integrerade i en extremt kompakt enhet. ETC-100 innehåller en högkvalitativ QAM-modulator för direkt anslutning till ett Kabel-TV/SMATV-nät.

Denna manual innehåller installations- och inställningsanvisningar.

För ytterligare assistans, kontakta din lokala handlare eller vår tekniska support:

A2B Electronics AB

Telefon: +46 (0)141 229115

E-post: [support@a2b.se](mailto:support@a2b.se)

Besök också vår hemsida på [www.a2b.se](http://www.a2b.se) för ytterligare support.

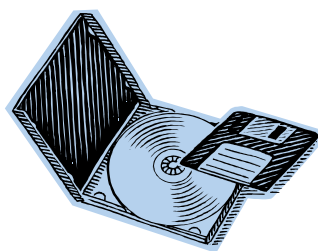
## 2. Uppackning av enheten

ETC-100 levereras med all nödvändig mjukvara för att kunna göra alla inställningar. Filerna finns på den medföljande CD:n och som kontrollenhet används en PC eller Palm PDA.

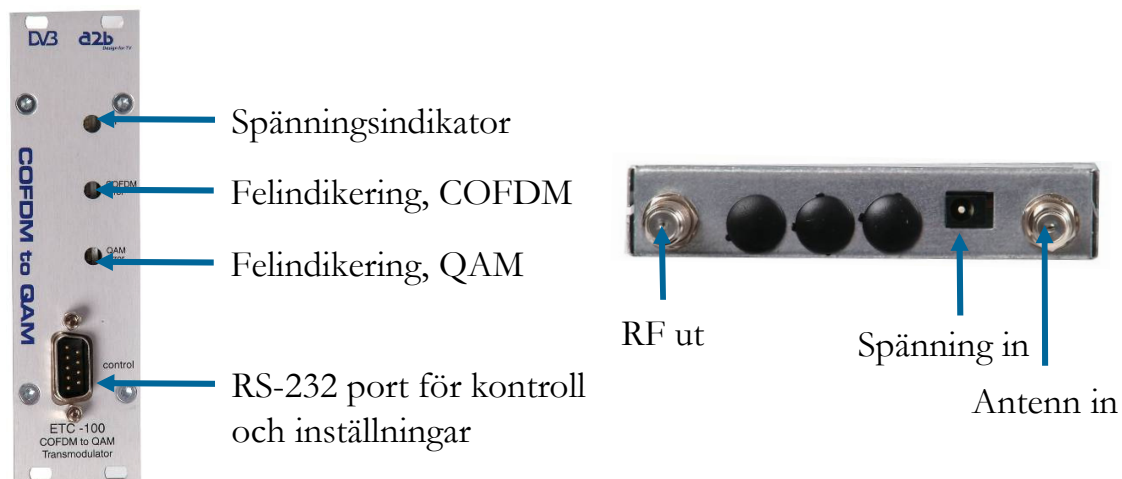
Följande delar skall finnas i paketet:

| <u>Antal</u> | <u>Beskrivning</u>                         |
|--------------|--------------------------------------------|
| 1            | COFDM till QAM transmodulator ETC-100      |
| 1            | CD med bruksanvisning och kontrollmjukvara |
| 1            | Denna manual i tryckt version              |
| 4            | Skruvor till frontpanelen                  |

Varje enhet är kvalitetskontrollerad av oss före leverans så kontakta vår supportavdelning (se sid 17 i denna bruksanvisning) om något skulle fattas i paketet



### 3. Kontakter och indikeringar



|                                            |                                                                                            |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Spänningsindikator                         | Grön lampa indikerar att enheten är spänningssatt.                                         |
| Felindikering, COFDM                       | Röd lampa indikerar att insignalen är felaktig.                                            |
| Felindikering, QAM                         | Röd lampa indikerar att utsignalen är felaktig.                                            |
| RS-232 port för kontroll och inställningar | Serieport för anslutning till PC eller Palm (kontrollmjukvara finns på den bifogade CD:n). |
| Antenn in                                  | Ingång från terrestriell antenn (48-862 MHz).                                              |
| RF ut                                      | Utgång till Kabel-TV/SMATV-nät (50-858 MHz).                                               |
| Spänning in                                | Anslutning av matningsspänning (6-9V DC, 1.5 A).                                           |

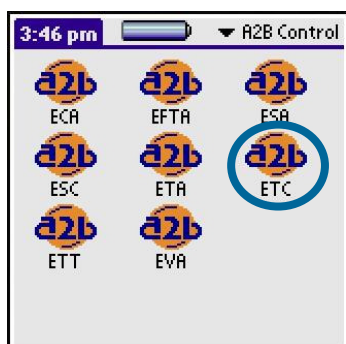
## 4. Inställningar med PALM handdator

Detta avsnitt beskriver hur man gör en steg för steg inställning av mottagaren. Se till att de medföljande mjukvarorna är installerade på din PALM. För anvisningar om hur detta görs se manualen till din handdator.

1. Anslut ETC-100 till en DC spänningskälla (ESP-100 eller EPP-100). Anslut därefter din PALM handdator till ETC-100 med en PALM Hotsync kabel till RS-232 kontakten på ETC-100.



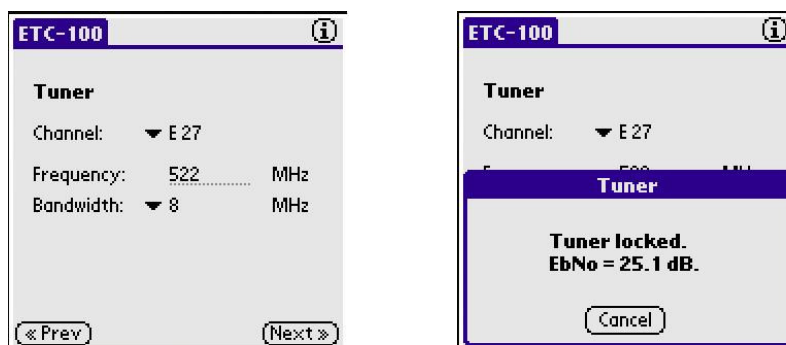
2. Klicka på ETC ikonen under A2B Control menyn på din PALM.



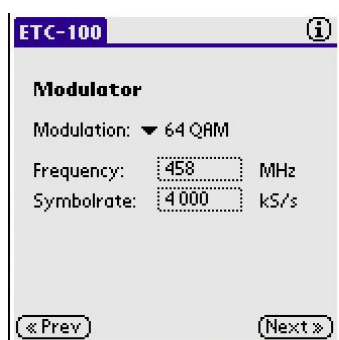
3. En välkomstmeny enligt nedan startar installationen. Klicka på [Next].



4. Denna meny innehåller tunerinställningar. Ange önskade värden för Kanal eller Frekvens samt Bandbredd och klicka på **[Next]**. Nu kommer du att se att enheten låser in och värdet för Eb/No

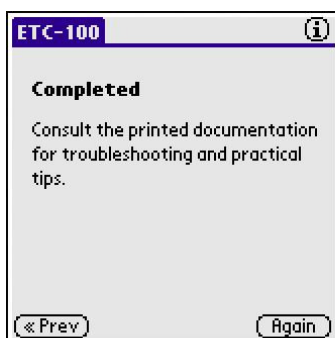


5. Denna meny innehåller inställningar för QAM modulatoren. Mata in önskad Modulation och Utfrekvens. Symbolhastigheten bestäms av Symbolfrekvensen från vald service och kan ej ändras via Palm. Klicka på **[Next]**.

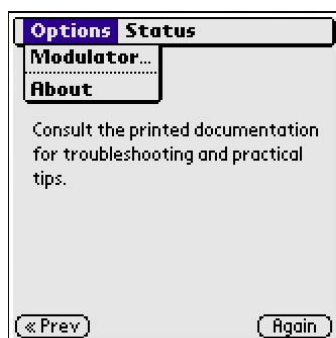


**OBS!** Om du ansluter ETC-100 via PC kan Symbolhastigheten på utkanalen ändras (s.k. stuffing).

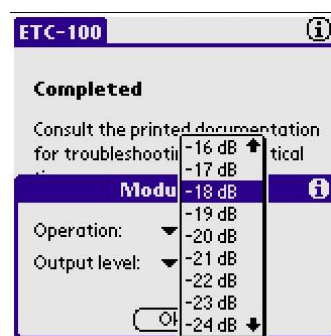
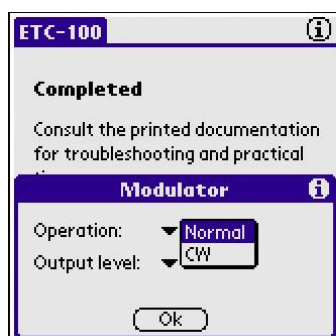
6. Installationen är nu klar och en QAM signal skall nu finnas på mottagarens RF-utgång. Klicka på **[Again]** eller **[Prev]** om du vill ändra något i dina inställningar.



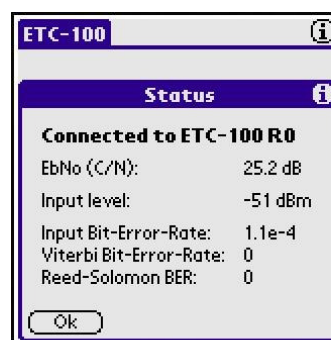
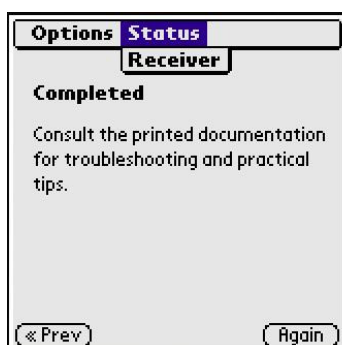
7. För att gå vidare med Avancerade inställningar så klickar du på **[Options]** och på **[Modulator]**



8. I **[Modulator]** menyn kan du ändra inställningar för Operation (Normal or CW) och Utgångsnivå (0 to -31dB). Klicka på **[OK]** , **[Status]** och **[Receiver]**.



9. I **[Status]** menyn kan du läsa signal kvalitet och ingångsnivå för den mottagna signalen. Klicka på **[OK]** och ta bort anslutningen till din PALM handdator.



## 5. Inställningar med PC

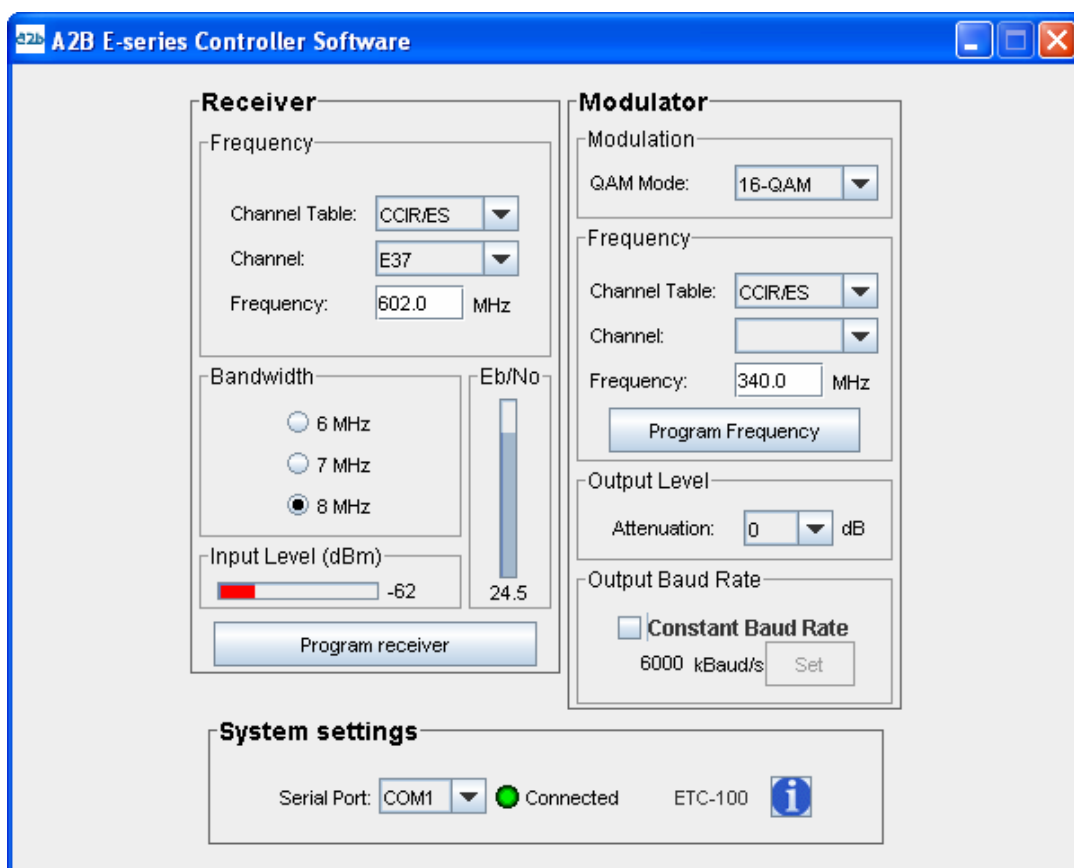
Detta kapitel beskriver hur man gör alla inställningar av ETC-100 via en PC.

Se till att kontrollmjukvaran är installerad på din PC innan du börjar.

Anslut er ETC-100 till PC:ns serieport med en nollmodemskabel.

Anslut matningsspänning (via ESP-100 eller EPP-100) och starta programmet.

När programmet startats upp, välj COM-port och tryck OK. Efter några sekunder har huvudprogrammet startats upp och ETC-100:s inställningar lästs ut.



*Nedan följer en beskrivning av de olika inställningsmöjligheterna.*

## 1. RECEIVER

Skriv in önskad infrekvens eller välj en kanal från kanaltabellen. Kanaltabellen som stöds är CCIR/ES. Välj sedan bandbredd och tryck på **[Program Receiver]**.

Om receivern är rätt inställd och signalen är bra kommer kvaliteten och styrkan på signalen att visas.

## 2. MODULATOR

Välj önskad QAM-läge (16-, 32-, 64-, 128- eller 256-QAM). För att på ett enkelt sätt kunna mäta utnivån (tex med hjälp av en spektrumanalysator) kan det s.k. CW-läget användas. I detta läge sänds enbart en bärvåg med motsvarande amplitud ut.

Välj sedan önskad utfrekvens eller kanal. Denna anges i center-frekvens. Kanaltabellen som finns är CCIR E/S. Möjliga center-frekvenser är 50 till 858 MHz i steg om 250 kHz.

Efter att en frekvens eller kanal valts, tryck på **[Program Frequency]** för att inställningarna skall börja gälla.

Utnivån kan sänkas med 31 dB från den maximala nivån om 102 dBuV i steg om 1 dB.

Output Baud Rate kan ändras (s.k.stuffing). Klicka på **[Constant Baud Rate]** skriv in vilken Output Baud Rate du vill använda (till exempel 6900). Klicka sedan på **[Set]** för att den nya inställningen skall börja gälla.

**OBS!** Det valda värdet för Output Baud Rate måste vara större än det värdet som enheten först valt själv.

## 3. SYSTEM

Under System kan man byta COM-port och se dess status (grönt indikerar att enheten är ansluten, röd att något är fel).

För att se mjukvaruversion, serienummer och annan information, tryck på ikonen som ser ut som ett **[ i ]**.

Hjälpmenyn **[ ? ]** är ej tillgänglig utan kommer i senare mjukvaruversioner.

## 6. Installation

ETC-100 kan installeras antingen som en helt fristående enhet eller tillsammans med andra moduler i en basenhet (EBU-100).

Innan ni ansluter matningsspänning till enheten, tillse att alla andra anslutningar är gjorda.

Använd en antennkabel av god kvalitet med F-kontakt för anslutning till antenningången och antennutgången på ETC-100.

Anslut matningsspänning och gör alla nödvändiga inställningar enligt kapitel 4 eller 5.



*Installation i basenhet med 10 moduler och gemensam strömförsörjning.*



*Installation på vägg som fristående enhet med enkel strömförsörjning och ett väggfäste.*

### Tillbehör



EPP-100, nätdel  
100W, 11 utgångar



Väggfäste



DC-kabel för EPP-100



ESP-100, nätdel  
15W, 1 utgång



EBU-100, basenhet för  
10 moduler och nätdel

## 7. Teknisk specifikation

### **ETC-100** Högkvalitativ CATV COFDM till QAM transmodulator

#### Beskrivning

ETC-100 är en COFDM till QAM transmodulator för digital kabeldistribution.  
Den fungerar på både VHF och UHF och är fullt grannkanalsduglig så att varje ledig kanal i nätet kan nyttjas.

#### Inställningar

Programmering och inställningar av enheten görs via serieporten på framsidan. Mjukvara för PC och Palm bifogas.

#### COFDM Terrestriell Mottagare

|                   |                             |
|-------------------|-----------------------------|
| Infrekvens        | 48 – 860 MHz                |
| Antennkontakt     | Typ F, hona,<br>75 $\Omega$ |
| Ingångsnivå       | -65 till -25 dBm            |
| Bandbredd         | 6, 7 och 8 MHz              |
| DVB -kompabilitet | DVB-T<br>(EN 300 744)       |

#### QAM Kabel Modulator

|                  |                                    |
|------------------|------------------------------------|
| QAM-lägen        | 16, 32, 64, 128 och<br>256 QAM     |
| Testläge         | Continuous Wave<br>(endast bärvåg) |
| Symbolhastighet  | 4 – 7.2 Mbaud/s                    |
| MER (vid RF ut)  | > 37 dB för<br>256-QAM             |
| DVB-kompabilitet | DVB-C (EN 300 429)                 |

#### Övrigt

|                   |                                                                       |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Matningsspänning  | 6 – 9 VDC                                                             |
| Effektförbrukning | < 6.5 W                                                               |
| Mått              | 165x105x20 mm<br>(exkl. kontakter),<br>panel 35x128 mm<br>(7TE x 3HE) |
| Vikt              | Ca. 290 g                                                             |
| Kontrollenhet     | PC eller Palm<br>PDA (mjukvara<br>medföljer)                          |
| Kontrollport      | 9-pinnars D-sub,<br>hane                                              |
| Driftstemperatur  | 0 till +50°C                                                          |

#### RF Utgång

|                         |                                                                                                                                 |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kontakt                 | Typ F, hona, 75 $\Omega$                                                                                                        |
| Utfrekvens              | 50 - 858 MHz<br>(centerfrekvens)                                                                                                |
| Utnivå                  | 102 dBuV ( $\pm 3$ ) dB<br>(50-858 MHz) och<br>$\pm 1$ dB över<br>temperatur (0-50°C),<br>variabel 0 till -31 dB i<br>1 dB steg |
| Störningsundertryckning | > 55 dB (0 – 1200<br>MHz)                                                                                                       |

Denna specifikation kan komma att ändras utan föregående varning.

## 8. Declaration of Conformity

### Declaration of Conformity

EC Directives

ETC-100 uppfyller de relevanta delarna av nedanstående direktiv och standarder.

#### Direktiv:

- Electro magnetic compability directive (EMC) 89/339/EEC
- Low voltage directive (LVD) 73/23/EEC
- CE-marking directive 93/98/EEC

#### Standarder:

EMC:           Emission - EN61000-6-3:2001  
                  Immunity - EN61000-6-1:2001

Safety : EN 60 950-1:2001

Det fullständiga dokumentet för Declaration of Conformity återfinnes på [www.a2b.se](http://www.a2b.se).



Se vidare på [www.a2b.se](http://www.a2b.se).



## **A2B Electronics AB**

Södra Allén 23-25, 591 37 Motala  
P.O. Box 14, 591 21 Motala  
SWEDEN

Phone +46 141 229100

Fax +46 141 229101

E-mail [market@a2b.se](mailto:market@a2b.se)

To view our full line of Professional E-series Products, visit our Web site at

**[www.a2b.se](http://www.a2b.se)**