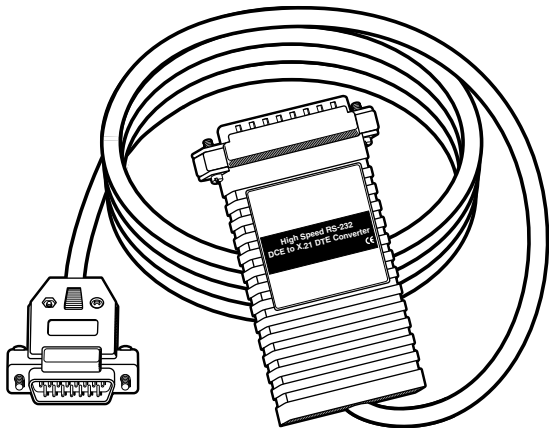




High-Speed RS-232 to X.21 Converters DCE to DTE and DTE to DCE



CUSTOMER SUPPORT INFORMATION

Order **toll-free** in the U.S.: Call **877-877-BBOX** (outside U.S. call **724-746-5500**)

FREE technical support 24 hours a day, 7 days a week: Call **724-746-5500** or fax **724-746-0746**

Mailing address: **Black Box Corporation**, 1000 Park Drive, Lawrence, PA 15055-1018

Web site: www.blackbox.com • E-mail: info@blackbox.com

**FEDERAL COMMUNICATIONS COMMISSION
AND
INDUSTRY CANADA
RADIO FREQUENCY INTERFERENCE STATEMENTS**

This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and if not installed and used properly, that is, in strict accordance with the manufacturer's instructions, may cause interference to radio communication.

It has been tested and found to comply with the limits for a Class A computing device in accordance with the specifications in Subpart B of Part 15 of FCC rules, which are designed to provide reasonable protection against such interference when the equipment is operated in a commercial environment. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause interference, in which case the user at his own expense will be required to take whatever measures may be necessary to correct the interference.

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

This digital apparatus does not exceed the Class A limits for radio noise emission from digital apparatus set out in the Radio Interference Regulation of Industry Canada.

Le présent appareil numérique n'émet pas de bruits radioélectriques dépassant les limites applicables aux appareils numériques de classe A prescrites dans le Règlement sur le brouillage radioélectrique publié par Industrie Canada.



The CE symbol on your Converter indicates that it complies with the Electromagnetic Compatibility (EMC) directive and Low Voltage Directive (LVD) of the Union Européenne (EU).

NORMAS OFICIALES MEXICANAS (NOM) ELECTRICAL SAFETY STATEMENT

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

1. Todas las instrucciones de seguridad y operación deberán ser leídas antes de que el aparato eléctrico sea operado.
2. Las instrucciones de seguridad y operación deberán ser guardadas para referencia futura.
3. Todas las advertencias en el aparato eléctrico y en sus instrucciones de operación deben ser respetadas.
4. Todas las instrucciones de operación y uso deben ser seguidas.
5. El aparato eléctrico no deberá ser usado cerca del agua—por ejemplo, cerca de la tina de baño, lavabo, sótano mojado o cerca de una alberca, etc..
6. El aparato eléctrico debe ser usado únicamente con carritos o pedestales que sean recomendados por el fabricante.
7. El aparato eléctrico debe ser montado a la pared o al techo sólo como sea recomendado por el fabricante.
8. Servicio—El usuario no debe intentar dar servicio al equipo eléctrico más allá a lo descrito en las instrucciones de operación. Todo otro servicio deberá ser referido a personal de servicio calificado.
9. El aparato eléctrico debe ser situado de tal manera que su posición no interfiera su uso. La colocación del aparato eléctrico sobre una cama, sofá, alfombra o superficie similar puede bloquea la ventilación, no se debe colocar en libreros o gabinetes que impidan el flujo de aire por los orificios de ventilación.

10. El equipo eléctrico deber ser situado fuera del alcance de fuentes de calor como radiadores, registros de calor, estufas u otros aparatos (incluyendo amplificadores) que producen calor.
11. El aparato eléctrico deberá ser connectado a una fuente de poder sólo del tipo descrito en el instructivo de operación, o como se indique en el aparato.
12. Precaución debe ser tomada de tal manera que la tierra fisica y la polarización del equipo no sea eliminada.
13. Los cables de la fuente de poder deben ser guiados de tal manera que no sean pisados ni pellizcados por objetos colocados sobre o contra ellos, poniendo particular atención a los contactos y receptáculos donde salen del aparato.
14. El equipo eléctrico debe ser limpiado únicamente de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.
15. En caso de existir, una antena externa deberá ser localizada lejos de las líneas de energia.
16. El cable de corriente deberá ser desconectado del cuando el equipo no sea usado por un largo periodo de tiempo.
17. Cuidado debe ser tomado de tal manera que objetos liquidos no sean derramados sobre la cubierta u orificios de ventilación.
18. Servicio por personal calificado deberá ser provisto cuando:
 - A: El cable de poder o el contacto ha sido dañado; u
 - B: Objetos han caído o líquido ha sido derramado dentro del aparato; o
 - C: El aparato ha sido expuesto a la lluvia; o
 - D: El aparato parece no operar normalmente o muestra un cambio en su desempeño; o
 - E: El aparato ha sido tirado o su cubierta ha sido dañada.

TRADEMARKS USED IN THIS MANUAL

Any trademarks mentioned in this manual are acknowledged to be the property of the trademark owners.

Contents

| Chapter | Page |
|---|-------------|
| 1. Specifications | 6 |
| 2. Introduction | 8 |
| 2.1 Description | 8 |
| 2.2 Features | 9 |
| 3. Installation | 10 |
| Appendix A: Interface Standards | 12 |
| Appendix B: Block Diagrams | 14 |

1. Specifications

Interface—EIA RS-232/ITU/CCITT V.24,
ITU/CCITT X.21

Data Rates—Up to 384 kbps

Transmission Mode—Full- or half-duplex

Protocol—Transparent

Clocking—Set by connected DCE devices

Connectors—IC949A: (1) DB25 male on RS-232
side, (1) DB15 male on X.21 side;
IC950A: (1) DB25 male on RS-232 side, (1) DB15
male on X.21 side

Temperature—32 to 140°F (0 to 60°C)

Altitude—Up to 15,000 feet (up to 5,000 m)

Humidity—5 to 95%, non-condensing

Power Supply—None required; uses power from
RS-232 data and control signals

Size—IC949A: 0.8"H x 2.1"W x 3.6"D (2 x 5.3 x 9.2 cm); IC950A: 0.7"H x 2.1"W x 2.7"D (1.9 x 5.3 x 6.8 cm)

Weight—14 oz. (397 g), including cable and connectors

2. Introduction

2.1 Description

The High-Speed RS-232 to X.21 Converters let a synchronous RS-232 device communicate bi-directionally with a synchronous X.21 device. Two models are available:

- High-Speed RS-232 DCE to X.21 DTE Converter (IC949A)
- High-Speed RS-232 DTE to X.21 DCE Converter (IC950A)

The Converter requires no batteries to operate and supports data rates to 384 kbps. Operating in full- or half-duplex mode, the Converter passes all necessary clocking and control signals, and is transparent to protocol.

The Converter connects directly to the synchronous RS-232 interface via a male DB25 connector. A male DB15 connector at the end of an integral 6-ft. (1.8-m) cable plugs into the X.21 interface. In most cases, this eliminates the need for special crossover cables. Housed

in an ultra-miniature case, the Converter fits easily into tight locations.

2.2 Features

- Bi-directionally converts synchronous RS-232 to X.21
- Data rates to 384 kbps, full- or half-duplex
- Transparent to protocol
- No AC power or batteries required
- DB25 and DB15 connectors with integral 6-ft. (1.8-m) cable
- Circuitry housed in ultra-miniature case
- Made in the U.S.A.

3. Installation

The Converter is designed to be easy to use. Since there's nothing to configure, all you need to do is plug the Converter into the proper device ports.

Figure 3-1 illustrates how to properly connect an RS-232 DCE to an X.21 DTE using the IC949A converter.

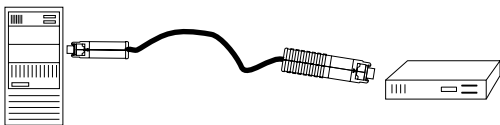


Figure 3-1. RS-232 Sync Modem Connected to X.21 Host using IC949A.

To connect an RS-232 DTE to and X.21 DCE, use the model IC950A, as shown in **Figure 3-2**.



Figure 3-2. Sync Terminal Connected to X.21 Modem using IC950A.

Appendix A: Interface Standards

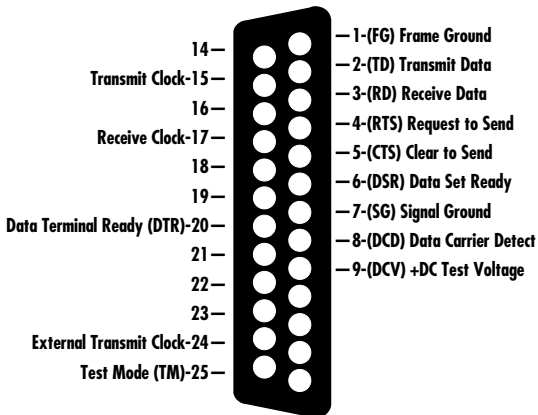


Figure A-1. RS-232 Interface.

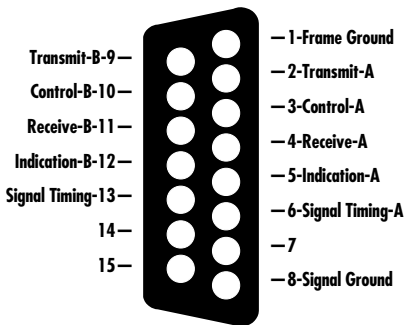


Figure A-2. X.21 Interface.

Appendix B: Block Diagrams

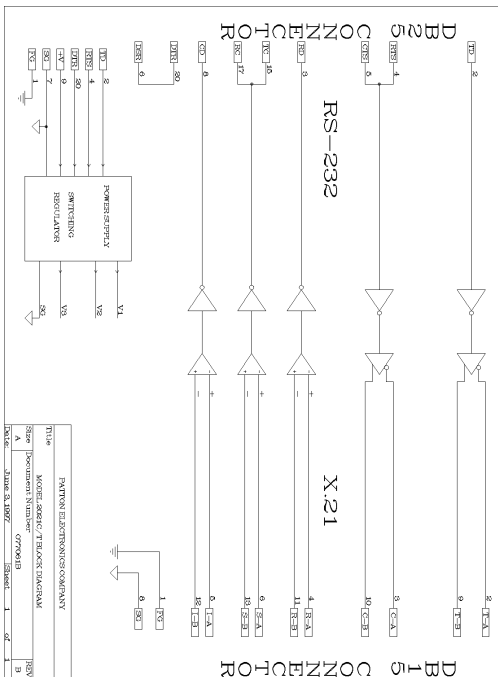


Figure B-1. IC949A Block Diagram.

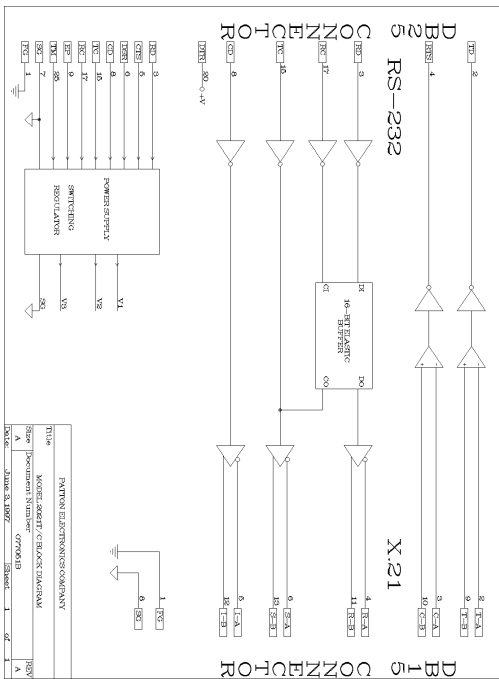


Figure B-2. IC950A Block Diagram.



© Copyright 1999. Black Box Corporation. All rights reserved.

1000 Park Drive • Lawrence, PA 15055-1018 • 724-746-5500 • Fax 724-746-0746