



SATELLITE TRAINER mod. SAT5/EV

ENTRENADOR EN RECEPTOR DE SATÉLITE mod. SAT5/EV

INTRODUCTION

The Trainer mod. SAT5/EV is one of the models of the **Transmission Systems** series, which consists in experimental modules, Trainers and other equipment, enabling the development of theoretical-experimental courses concerning the study of all concepts, equipment and systems used in modern transmission systems. The series analyzes all technologies and systems used nowadays for transmission: from transmission lines to antennas; the microwaves from electronics with microstrip technology to wave-guides and antennas, carrying out a complete Audio/Video transmission system; the systems for television and satellite reception; and also different kinds of Radars of professional use carried out for educational use. Each model of the series includes more functional blocks and enables to build up different exercises in a flexible and guided way so to effectively examine all the peculiar operating characteristics. Some models, as **mod. SAT5/EV**, are mounted on a strong structure called **EduBox®**, complete with power supply, in which there is a silk screen panel reporting the main electronic circuits and functional blocks, and there are also the test and signaling points, to enable a simple and immediate understanding of the operation of all the constituents. With the help of the supplied theoretical-experimental handbooks, it is possible to develop a modular theoretical-experimental course, with the practical exercises aiming to the understanding of the operation of the electronic circuits included into the system using it. Besides, there is also the possibility to insert non-destructive faults to carry out the trouble-shooting. The utmost care has been laid in the design and quality control of all circuits, to ensure the repeatability of the results of the exercises.

SATELLITE TRAINER mod. SAT5/EV

The Trainer **mod. SAT5/EV** is based on a modern and complete satellite reception system, properly changed to improve the learning experience on the design and realization of a reception system, dealing also with repair and maintenance problems of the plants including the satellite receiver.

INTRODUCCIÓN

El Entrenador **mod. SAT5/EV** es uno de los equipos de la serie **Sistemas de Transmisión**, la cual está constituida por módulos experimentales, entrenadores y otros equipos que permiten la implementación de cursos teórico-experimentales sobre el estudio de todas las nociones, las tecnologías y los aparatos utilizados en los sistemas de transmisión modernos. La serie analiza todas las tecnologías y los sistemas utilizados hoy día para la transmisión: desde las líneas de transmisión hasta las antenas y las microondas, desde la electrónica con tecnología "microstrip" a las guías de onda y las antenas, realizando un completo sistema de transmisión audio/vídeo, los sistemas para la recepción televisiva terrestre y vía satélite e inclusive varios tipos de radares de uso profesional especialmente diseñados para uso didáctico. Cada modelo de la serie incluye varios bloques funcionales y permite construir de forma flexible y guiada innumerables prácticas, con el fin de analizar con eficacia todas las características singulares del funcionamiento. Algunos modelos, como el **mod. SAT5/EV**, están montados en una estructura sólida, denominada **EduBox®**, completa de fuente de alimentación, que presenta un panel sinóptico en el cual están representados los principales circuitos electrónicos y los bloques funcionales; además, están presentes los puntos de medida y señalización para entender de forma simple e inmediata el funcionamiento de todas las partes que los constituyen. Con el auxilio de los textos teórico-experimentales en dotación es posible desarrollar un curso teórico-experimental modular, llevando a cabo prácticas finalizadas al estudio del funcionamiento de los circuitos electrónicos incluidos y del sistema que los utiliza; además, es posible insertar averías no destructivas en aquellos equipos en los cuales resulte particularmente importante la localización de las mismas. Se ha prestado máxima atención al diseño y al control de calidad de todos los circuitos, para asegurar la repetibilidad de los resultados de las prácticas.

ENTRENADOR EN RECEPTOR DE SATÉLITE mod. SAT5/EV

El Entrenador **mod. SAT5/EV** consta de una moderna y completa instalación de recepción por satélite, especialmente modificada para permitir el aprendizaje del diseño y la realización de un sistema de recepción por satélite, encarando también los problemas de reparación y mantenimiento de la instalación.

Trainer consists of an external unit including: parabolic antenna, driven positioner, polarizer and LNB converter; and of an indoor unit mounted on the **Edubox**[®] structure, defining a compact and functional set where you can find: the electronic circuits; a detailed silk-screen panel with block diagrams; 38 test points mounted on an easily accessible panel; the 24-fault simulator and the theoretical-experimental tests.

(*): the trainer is configured according to the user's needs.

TRAINING PROGRAM

- Direct TV signal broadcasting via satellite: orbital path, geostationary satellites, emitted power, covering map, transmission standard, coding systems
- Functional diagram of a reception plant for TV satellites
- Components characteristics: parabolic antenna, illuminator, polarizer, LNB converter, motor-driven positioner, indoor unit, positioner control
- Plant design
- Mounting and tracking of the parabolic antenna: "Azimuth-Elevation" mounting and "Polar" mounting
- Motor-driven positioner regulation
- Mounting and regulation of the circular and linear (horizontal and vertical) polarizer
- Mounting and tracking of the reception converter
- Tracking adjustment and memorization of satellite position
- Characteristics of the signal converted to intermediate frequency
- Audio/video decoders operation: wave-form analysis
- Video decoder programming
- Audio decoder programming
- Trouble-shooting on different stages of the system

TECHNICAL SPECIFICATIONS

External unit:

- Parabolic Antenna: polar mounting, 1.2 to 3.7m diameter (*), base mounted on self-holding structure
- Low noise converter
- Polarizer
- Positioner
- Cables: 50m for IF and control positioner and polarizer
- Dimensions: L= parabola diameter, H= 1m + parabola ray

Indoor unit:

- Receiver: IF input, outputs: video; audio; RF
- Antenna positioner control
- Structure: compact box with liftable cover with all the electronic parts, the test points, the fault simulator; the cover includes the block diagram of the circuit
- Fault simulator: 24 faults insertable by means of switches, protected with key-locked cover
- Test points: 38 test points mounted on panel and directly connected to the circuits of the equipment
- Power supply: 230Vac (110Vac upon request) – 50/60 Hz
- Dimensions: 130x420x430 mm (closed)

INCLUDED ACCESSORIES

- Theoretical-experimental tests
- Inclinator, portable TV monitor, compass, power cord
- Power supply included into the structure

OPTIONAL ITEM

- Panoramic field meter with IF satellite extended band

SOFTWARE

- Multimedia Educational Software "TELECOMMUNICATIONS"

cod. T-Win

*El Entrenador consta de una unidad exterior que incluye: antena parabólica, posicionador motorizado, polarizador y convertidor LNB, así como de una unidad interior montada en la estructura **EduBox**[®], que define un conjunto compacto y funcional, en la cual se encuentran: los circuitos electrónicos, un sinóptico con diagramas de bloques pormenorizados, 38 puntos de medida montados en un panel y fácilmente asequibles, un simulador de 24 averías y los textos teórico-experimentales.*

(*): el Entrenador puede configurarse de acuerdo a las exigencias del cliente

PROGRAMA DE FORMACIÓN

- Difusión directa de la señal de televisión via satélite: recorrido orbital, satélites geoestacionarios, potencia emitida, mapa de cobertura, estándar de transmisión, sistemas de codificación
- Diagrama funcional de la instalación de recepción por satélite de televisión
- Características de componentes: antena parabólica, iluminador, polarizador, convertidor LNB, posicionador motorizado, unidad interna, control posicionador
- Diseño de la instalación
- Montaje y alineación de la antena parabólica: montaje "Acimut-Elevación" y montaje "Polar"
- Ajuste del posicionador motorizado
- Montaje y ajuste del polarizador circular y lineal (horizontal y vertical)
- Montaje y alineación del convertidor de recepción
- Ajuste de la puntería y memorización de la posición de satélites
- Características de la señal convertida de frecuencia intermedia
- Funcionamiento de los decodificadores audio/video: análisis de las formas de onda
- Programación del decodificador de video
- Programación del decodificador de audio
- Localización de averías en las diferentes etapas del sistema

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Unidad exterior:

- Antena parabólica: montaje polar, diámetro de 1,2 a 3,7m (*), mástil montado sobre estructura autoportadora
- Convertidor de bajo ruido
- Polarizador
- Posicionador
- Cables: 50m para FI y mando del posicionador y el polarizador
- Dimensiones: L= diámetro parábola, H= 1m + radio parábola

Unidad interior:

- Receptor: entrada de FI, salidas: video, audio y RF
- Control del posicionador de antena
- Estructura: caja de soporte con tapa que se puede alzar; incorpora todas las partes electrónicas, los puntos de medida, el simulador de averías; la tapa incluye el diagrama de bloques del circuito
- Simulador de averías: 24 averías activables por medio de interruptores, protegido mediante tapa con cierre de llave
- Puntos de medida: 38 puntos de medida montados en el panel y directamente conectados a los circuitos del equipo
- Alimentación: 230Vac (110Vac bajo pedido) – 50/60 Hz
- Dimensiones: 130x420x430 mm (cerrado)

ACCESORIOS INCLUIDOS

- Textos teórico-experimentales
- Inclímetro, pantalla de TV portátil, brújula, cable de alimentación
- Unidad en estructura con fuente de alimentación incorporada

OPCIONALES

- Medidor de campo panorámico con banda extendida a la FI satélite

SOFTWARE

- Software Didáctico Multimedia "TELECOMUNICACIONES"

cod. T-Win