

DOMESTIC AIR-CONDITIONING TRAINER WITH INVERTER mod. INV/EV

ENTRENADOR EN ACONDICIONAMIENTO DE AIRE DOMÉSTICO CON INVERTER mod. INV/EV



AIR-CONDITIONING

The trainer points out the hydraulic, mechanical and thermodynamic aspects of air-conditioning systems type SPLIT- SYSTEM equipped with inverter.

Besides, it points out how to obtain a considerable energy saving by modulating the compressor rotation speed.

DOMESTIC AIR-CONDITIONING TRAINER WITH INVERTER mod. INV/EV

This trainer is designed for an easy use in different environments and is provided with:

- Industrial components and instruments, which are properly connected and operating, easily accessible and visible
- Large color silk screen printed synoptic panel with signaling lamps and switches reproducing the 2 main working cycles
- Possibility to change the working heat loads
- Complete set of instruments for operating data acquisition
- Safety devices: E.L.C.B. and standard protections.

TRAINING PROGRAM

- Practical applications of procedures for:
 - Gas recovery
 - Evacuating and cleaning the system
 - Gas reloading
 - Testing the circuit for leaks
 - Starting and checking the safety devices.

ACONDICIONAMIENTO DE AIRE

Este entrenador pone de relieve los aspectos hidráulicos, mecánicos y termodinámicos de las instalaciones de acondicionamiento de aire tipo SPLIT-SYSTEM equipadas con INVERTER. Igualmente, pone de manifiesto cómo es posible obtener un considerable ahorro de energía modulando la velocidad de rotación del compresor.

ENTRENADOR EN ACONDICIONAMIENTO DE AIRE DOMÉSTICO CON INVERTER mod. INV/EV

Este entrenador, provisto de ruedas, ha sido diseñado para un uso sencillo del mismo en ambientes diversos e incluye:

- Componentes e instrumentos debidamente conectados y funcionantes con características industriales, fácilmente asequibles y visibles
- Sinóptico serigrafiado de colores que reproduce los dos ciclos de operación fundamentales, provisto de lámparas piloto e interruptores
- Posibilidad de modificar las cargas térmicas de operación
- Juego completo de instrumentos para la adquisición de los datos
- Dispositivos de seguridad: interruptor diferencial automático y protecciones corrientes del sistema.

PROGRAMA DE FORMACIÓN

- Procedimientos para realizar las siguientes operaciones:
 - Recuperación del gas
 - Evacuación de la instalación y limpieza de la misma
 - Carga del gas
 - Control de la estanquidad del sistema
 - Puesta en marcha del equipo y control de la intervención de los dispositivos de seguridad.

- Analysis and search for:
 - Operating faults in the plant or its main components
 - Faults on the compressor by means of electrical measurements
 - Faults caused by a faulty load, by particular environment conditions or load unbalances
- Data collection and calculation of the:
 - Exchange coefficients for all parts of the cycle
 - C.O.P. and E.E.R
 - Heat power taken from the ambient
- These calculations can be repeated indefinitely for both hot and cold cycles, changing the following parameters:
 - Air flow to the condenser/evaporator
 - Heat load request at the final user
- Analysis of the motor rpm variations as function of the heat load between set temperature and detected temperature.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

- Colour synoptic diagram, provided with signaling lamps indicating the operating sectors
- 740-W hermetic compressor
- 1500 m³/h forced air condenser
- 3-speed evaporator with vertical and horizontal deflector of 370 m³/h
- Regulation system for the capillary pipe refrigerant and 4-way valve
- Temperature regulation via remote control
- Automatic operation with possibility of choice between cooling, dehumidification and heating
- Acquisition system for the operating parameters consisting of: floating flow meter; 2 pressure gauges, 0-15 and 0-35 bar, probes for temperature measurements along the circuit, frequency meter to follow the compressor speed variations
- Fictitious star center connected to terminals for the wave-form detection of the power supply voltage
- Electronic instrument for acquisition of the operating electrical parameters
- System for refrigerant recovery and reload, consisting of: needle valve, flow and humidity indicator.

OPTIONAL ITEM

- Fault simulator of the electric and hydraulic circuit with switches; it enables the Teacher to insert faults and to check the troubleshooting procedures chosen by the student.

POWER SUPPLY

230 V - 50 Hz single-phase

110 V - 60 Hz single-phase (upon request)

DIMENSIONS AND NET WEIGHT

mod. INV/EV: 180x80x180 cm – 116 kg

THEORETICAL-EXPERIMENTAL TEXTS

- General refrigeration manual
- General air-conditioning manual
- Theoretical-experimental manual

- *Análisis y diagnóstico de:*
 - *Averías de la instalación o de los componentes principales de la misma*
 - *Averías del compresor por medio de medidas eléctricas*
 - *Anomalías atribuibles a una carga defectuosa, a particulares condiciones ambientales o a desbalances de carga.*
- *Recopilación de datos y cálculo de:*
 - *Coefficientes de intercambio para todas las partes del ciclo*
 - *COP y EER*
 - *Potencia térmica absorbida al ambiente.*
- *Los referidos cálculos podrán repetirse un número ilimitado de veces para los dos ciclos de calefacción y refrigeración, simplemente cambiando los siguientes parámetros:*
 - *Caudal de aire en el condensador/evaporador*
 - *Solicitud de carga térmica para el equipo consumidor final.*
- *Análisis de las variaciones del número de revoluciones del motor en función del salto térmico entre la temperatura seleccionada y la temperatura medida.*

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- *Sinóptico serigrafiado de colores, provisto de lámparas piloto que indican los sectores en función*
- *Compresor de tipo hermético de 740 W*
- *Condensador de aire forzado de 1.500 m³/h*
- *Evaporador con ventilador de 3 velocidades y deflector vertical y horizontal de 370 m³/h*
- *Sistema de control del refrigerante por capilar y válvula de 4 vías*
- *Control de la temperatura mediante mando a distancia*
- *Funcionamiento en automático con elección entre refrigeración, deshumidificación y calefacción*
- *Sistema de adquisición de los parámetros de funcionamiento, constituido por: caudalímetro de flotador, 2 manómetros 0-15 y 0-35 bares, sondas para medir las temperaturas a lo largo del circuito, frecuencímetro para seguir las variaciones de velocidad del compresor*
- *Centro estrella fantasma conectado a bujes para la detección de las formas de onda de la tensión de alimentación*
- *Instrumento electrónico para la adquisición de los parámetros eléctricos de funcionamiento*
- *Sistema de recuperación del refrigerante y carga del mismo, constituido por: válvula de aguja, indicador de circulación del líquido y presencia de humedad.*

OPCIONAL

- *Simulador de averías del circuito eléctrico e hidráulico realizado mediante interruptores; permite que el profesor introduzca averías de funcionamiento y evalúe los procedimientos de diagnóstico de las mismas por parte del alumno.*

ALIMENTACIÓN

230 V - 50 Hz monofásica

110 V - 60 Hz monofásica (bajo pedido)

DIMENSIONES Y PESO NETO

mod. INV/EV: 180x80x180 cm – 116 kg

TEXTOS TEÓRICO-PRÁCTICOS

- *Manual de refrigeración general*
- *Manual de acondicionamiento de aire general*
- *Manual teórico-práctico*