

**DOMESTIC  
REFRIGERATION  
TRAINER  
mod. TRD/EV**
**ENTRENADOR EN  
REFRIGERACIÓN  
DOMÉSTICA  
mod. TRD/EV**

**REFRIGERATION**

The domestic refrigeration trainer allows detecting and analysing the behaviour of the thermodynamic cycle in domestic refrigerators. The student's attention is focused on problems related to the refrigerant gas condensation, which is normally scarce in domestic refrigerators, due to the low convection in the limited spaces where they are frequently installed. For this reason, another convector is added to the standard configuration, which can be connected in series to the first one, in order to ensure excellent condensation even under extremely demanding working conditions.

**DOMESTIC REFRIGERATION TRAINER  
mod. TRD/EV**

This mobile trainer has been designed for effective educational purposes and comprises:

- 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 whole circuit
- Complete set of instruments for operating data acquisition
- Alternative devices for the liquid rolling
- By-pass handles for simulation of extremely demanding standard conditions
- Safety devices: E.L.C.B. and standard protections.

**REFRIGERACIÓN**

El entrenador en refrigeración doméstica permite identificar y analizar el comportamiento del «ciclo» termodinámico de los frigoríficos domésticos. La atención del alumno está centrada en los problemas relacionados con la condensación del gas refrigerante, que normalmente resulta carente a causa del escaso intercambio térmico entre el condensador y el ambiente debido a la poca convección que tienen en los espacios limitados donde por lo general se instalan.

Por esta razón, a la dotación estándar, ha sido añadido otro condensador, que puede conectarse en serie al primero, para obtener una óptima condensación incluso en condiciones de operación sumamente difíciles.

**ENTRENADOR EN REFRIGERACIÓN DOMÉSTICA  
mod. TRD/EV**

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

- Componentes e instrumentos con características industriales, debidamente conectados y operantes, fácilmente asequibles y visibles
- Amplio sinóptico serigrafado de colores que reproduce el circuito en su conjunto, provisto de lámparas piloto e interruptores
- Juego completo de instrumentos para la adquisición de los datos de funcionamiento
- Válvulas by-pass para la simulación del funcionamiento en condiciones difíciles y estándar
- Dispositivos de seguridad: interruptor diferencial automático y protecciones corrientes del sistema.

**TRAINING PROGRAM**

Analysis and collection of the pressure, temperature and flow conditions along the circuit in order to determine:

- The exchange coefficients of the condenser and the evaporator
- The heat balances of the evaporator, the condenser, the compressor
- The use of the logP-H gas diagram for the heat balances
- The cycle indicated efficiency, the real efficiency of the plant
- The compressor volumetric efficiency.

**TECHNICAL SPECIFICATIONS**

- Colour synoptic diagram, provided with signaling lamps, mounted on painted, baked and finished steel structure.
- 85-W hermetic compressor
- Static wire condensers
- High insulation refrigeration cell with thermostatic probe, thermometric probe and static evaporator
- 5 on-off valves
- Electronic digital thermometers, accuracy  $\pm 1\%$  f.s., 2 probes with 10 test holes for temperature detection set along the circuit
- Float flow meter, accuracy  $\pm 3\%$  f.s., humidity indicator, 2 drying filters in parallel
- Pressure gauges, 0-35 and 0-15 bar, accuracy  $\pm 0.6\%$  f.s., connected to 3 points of the circuit
- Needle valve for gas charging
- Electrical instruments, class 1.5, consisting in: 1 wattmeter, 1 voltmeter and 1 ammeter
- ON-OFF temperature regulation with adjustable differential unit.

**OPTIONAL ITEM**

- Fault simulator with keyboard and microprocessor; 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. TRD/EV: 180x80x180 cm – 120 kg

**THEORETICAL-EXPERIMENTAL TEXTS**

- General refrigeration manual
- Theoretical-experimental manual

**PROGRAMA DE FORMACIÓN**

Análisis y recopilación de los datos de presión, temperaturas y caudal a lo largo del circuito para determinar:

- Los coeficientes de intercambio del condensador y el evaporador
- Los balances térmicos del evaporador, el condensador y el compresor
- La utilización del diagrama logP-H del gas para los balances térmicos
- El rendimiento indicado del ciclo y el rendimiento real del sistema
- El rendimiento volumétrico del compresor.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

- Sinóptico serigrafiado de colores, provisto de lámparas piloto, montado sobre estructura en acero, barnizada y tratada al horno
- Compresor de tipo hermético de 85 W
- Condensadores estáticos de hilo
- Cámara frigorífica de aislamiento elevado, provista de sonda termostática, sonda termométrica y evaporador estático
- 5 válvulas de cierre
- Termómetros electrónicos digitales, precisión  $\pm 1\%$  f.s., con 2 sondas y 10 celdillas para medir la temperatura, dispuestas a lo largo del circuito
- Caudalímetro de flotador con precisión  $\pm 3\%$  f.s., indicador de humedad, 2 filtros deshidratadores en paralelo
- Manómetros, 0-35 y 0-15 bares, precisión  $\pm 0,6\%$  f.s., conectados a tres puntos del circuito
- Válvula de aguja para cargar el gas
- Instrumentación eléctrica, clase 1,5, constituida por: 1 vatímetro, 1 voltímetro y 1 amperímetro
- Control de la temperatura tipo ON-OFF con diferencial calibrable.

**OPCIONAL**

- Simulador de averías provisto de teclado y microprocesador; 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. TRD/EV: 180x80x180 cm – 120 kg

**TEXTOS TEÓRICO-PRÁCTICOS**

- Manual de refrigeración general
- Manual teórico-práctico