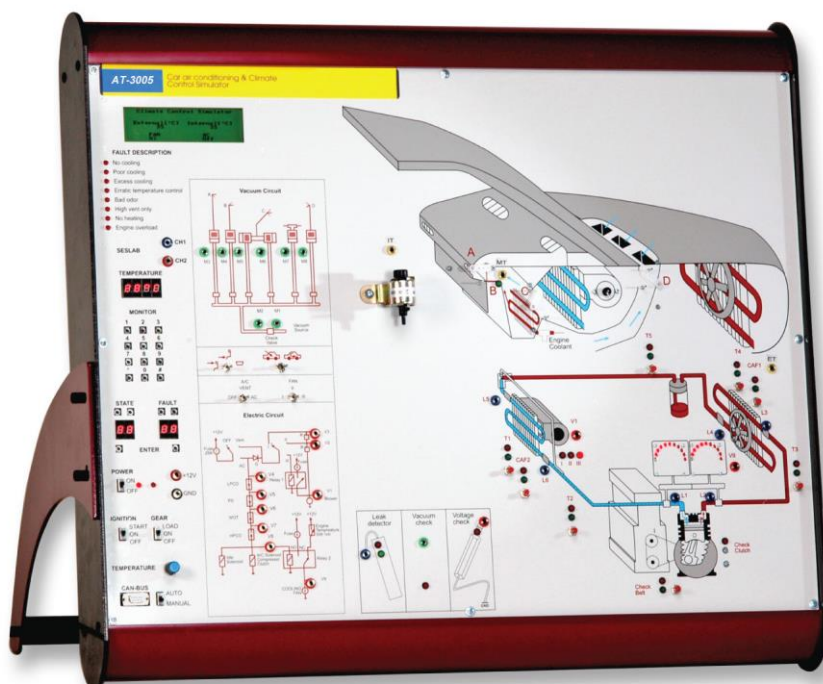




AT-3005 Simulador de Control de Clima y Acondicionador de Aire del Automóvil



Objetivos

El Simulador de Control de Clima y Acondicionador de Aire del Automóvil AT-3005, para el entrenamiento en autotrónica, está diseñado para proporcionar a los estudiantes un programa de entrenamiento introduciendo los diferentes componentes y sistemas usados en los automóviles modernos.

El simulador proporciona una vista exhaustiva del sistema completo en el automóvil, los componentes actuales del sistema y su interconexión, funciones, operación, señales, diagnóstico y métodos de reparación bajo actividades seguras y prácticas.

Descripción

El simulador incluye componentes reales y simulados controlados por un controlador interno que produce las señales para medición de acuerdo al programa interno de simulación o de acuerdo a programas de simulación de la PC.

El panel del simulador está diseñado con gráficos a color que presentan claramente los componentes del sistema, las conexiones y las inter relaciones con los puntos de prueba para mediciones reales y LEDs que describen el estado del componente.

Características Técnicas

El demostrador se encuentra en una amplia caja metálica con un panel experimental del circuito impreso a color de (80 x 70 x 12) cm, lo que asegura una fácil manipulación y una buena visibilidad de los componentes y la parte de la simulación.

El demostrador incluye componentes reales y módulos de componentes de simulación. El panel de experimentación incluye el dibujo del sistema con puntos de prueba y enchufes tipo banana.

Se puede operar el demostrador de forma independiente sin PC, guiado por un libro experimental, usando un osciloscopio incorporado o un osciloscopio externo.

El Demostrador se puede conectar a una PC en comunicación serie (RS232 o USB) usando el courseware SES-CBT y el software SESCOPE para el despliegue de la señal.

La PC del estudiante se puede conectar a la PC del maestro para monitoreo, administración del curso y registros por medio del software SESML (opcional).

El sistema incluye:

- ◆ Un interruptor de alimentación con lámpara indicadora.
- ◆ Osciloscopio digital SESLAB de 2 canales.
- ◆ Pantalla de 7 segmentos e interruptores de control, uno para la unidad de inserción de fallas y otro para la selección del modo de simulación.
- ◆ 8 LEDs que indican el estado de la detección de fallas.
- ◆ Pantalla e interruptores del modo de estado.
- ◆ Pantalla e interruptores para la inserción de fallas.
- ◆ Lámpara de aviso.
- ◆ Pantalla LCD Gráfica y Alfanumérica de 64X240 pixels usada para osciloscopio, cronómetro y diagnóstico.
- ◆ Teclado numérico.
- ◆ Interface para CAN-BUS.
- ◆ Interface de comunicación Serial o USB con la PC.
- ◆ Interruptor PC / MANUAL.
- ◆ Adaptador de alimentación de 12V con protección de sobrecarga.
- ◆ Multímetro Digital.
- ◆ Interruptores de operación y simulación.
- ◆ Potenciómetros de simulación.
- ◆ Ventilador eléctrico con regulador de velocidad para el control de clima.
- ◆ Motores de paso para la mezcla de aire frío y caliente, para los ductos de distribución y para la recirculación de aire.
- ◆ Potenciómetro de simulación del sensor de temperatura del aire externo.
- ◆ Pantalla y potenciómetro de simulación del sensor de temperatura del aire mezclado.
- ◆ Pantalla y potenciómetro de simulación del sensor de temperatura interna.
- ◆ Relés y fusibles.
- ◆ Probadores y enchufes hembra de diagnóstico.
- ◆ Simulación de la operación del compresor.
- ◆ Simulación de la operación del ventilador eléctrico del condensador.
- ◆ Simulación del sensor transmisor de presiones máxima y mínima.

- ◆ Simulación del estado de hielo.
- ◆ Simulación del sistema de regulación y distribución del flujo de aire mezclado.
- ◆ Simulación de la unidad de control electrónico para:
 - Control de la temperatura del aire al valor requerido.
 - Control de la mezcla aire frío / aire caliente.
 - Control de velocidad del ventilador eléctrico.
 - Control de la distribución del aire mezclado.
 - Control de la recirculación del aire en los ductos de distribución.
 - Arranque del sistema de control de clima con el motor frío.
 - Eliminación de sobrecargas en el arranque del motor.
 - Lámparas de aviso de auto diagnóstico.
 - Interruptor de llave.
- ◆ Interruptor de control remoto para el control del ventilador y el acoplamiento electromagnético.

Experimentos

Este sistema permite al estudiante desarrollar diferentes experimentos y cubre los tópicos siguientes:

- ◆ Componentes del circuito de refrigeración.
- ◆ Características de presión y temperatura.
- ◆ Control de la presión del gas del circuito de enfriamiento.
- ◆ Control del ventilador del condensador.
- ◆ Regulación de temperatura electrónica.
- ◆ Control de la distribución de aire con válvulas de vacío.
- ◆ Control de la distribución de aire con motores de paso.
- ◆ Control de velocidad del ventilador con regulación electrónica conmutada.
- ◆ Control automático del clima y operación manual en relación al análisis de la temperatura interna, mezclada y externa.
- ◆ Diferentes condiciones de operación y su efecto sobre el sistema de control del clima.
- ◆ Operación automática del sistema en relación al análisis de la temperatura interna, mezclada y externa, así cómo a la operación manual con selección de la temperatura interna y la velocidad del ventilador eléctrico.
- ◆ Verificación de las condiciones de operación: con arranque frío, recirculación de aire, dirección del aire en relación a la abertura de distribución.
- ◆ Condiciones de conexión y desconexión del ventilador eléctrico en el condensador y del compresor simulado.
- ◆ Selección de recirculación de aire, función de desempañar y ciclo económico.
- ◆ Mantenimiento y detección de fallas.

El sistema incluye un manual de experimentos para el estudiante y para el instructor.