

ET 174

Fallos eléctricos en instalaciones de aire acondicionado completas



Descripción

- simulación del circuito eléctrico de una instalación de aire acondicionado completa con humectación y función de bomba de calor
- estudio de componentes eléctricos importantes de la ingeniería de climática
- simulación de 30 fallos

Para poder identificar fallos eléctricos en instalaciones frigoríficas se requieren amplios conocimientos. Aparte del montaje y el funcionamiento de los componentes eléctricos individuales, estos conocimientos también abarcan la lectura de esquemas de conexiones. Por medio de la instalación ET 174 se pueden adquirir estos conocimientos.

ET 174 muestra el circuito eléctrico de una instalación de aire acondicionado completa con función de bomba de calor. Los circuitos de mando existen realmente. Los componentes en los circuitos de carga son simulados (p.ej. compresor, calentador, válvula reversible de 4 vías).

La instalación de aire acondicionado con función de bomba de calor re-frigera en el verano y calienta en el invierno. En el modo de calefacción, el temporizador de descongelación inicia la descongelación por gas caliente mediante una breve conmutación de la válvula reversible de 4 vías. En caso de temperaturas exteriores muy bajas, una calefacción eléctrica adicional se activa en el modo de calefacción. En caso de una humedad del aire baja, el higróstato activa la función de humectación.

Unos dispositivos de protección típicos, tales como interruptores protectores y detectores de hielo, completan el circuito eléctrico. El estado de servicio de los componentes simulados es indicado por lámparas en el esquema de conexiones que se encuentra en la placa frontal.

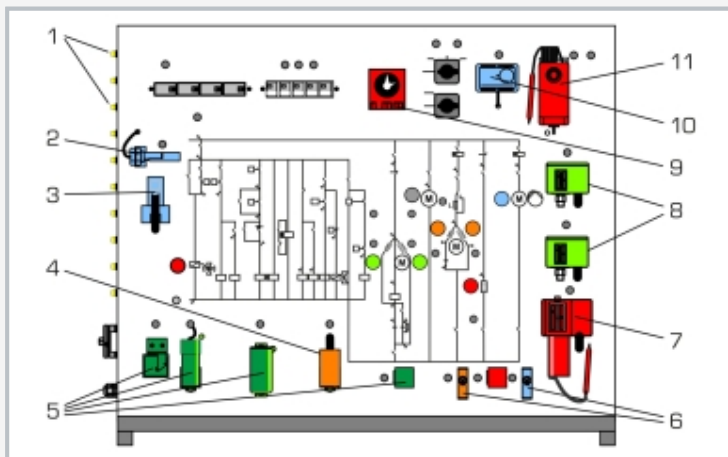
La simulación de 30 diferentes fallos, como p. ej. la rotura de bobina del motor o un relé defectuoso, es posible. Para la identificación de fallos se comprueban las tensiones o resistencias en los conectores de laboratorio con ayuda de un multímetro. La ilustración del esquema de conexiones en la placa frontal facilita la asignación de los puntos de medición.

Contenido didáctico/ ensayos

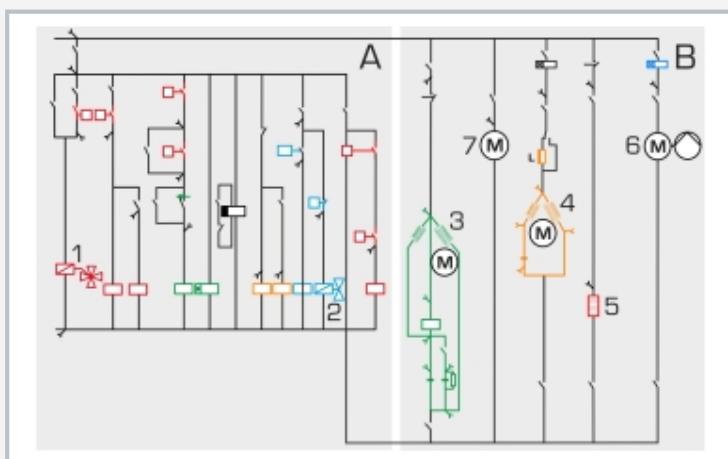
- montaje eléctrico y modo de funcionar de instalaciones de aire acondicionado completas
- lectura y comprensión de los esquemas de conexiones eléctricas
- montaje y funcionamiento de componentes eléctricos de una instalación de aire acondicionado
 - ▶ condensador de arranque
 - ▶ relé de arranque
 - ▶ condensador de servicio
 - ▶ protección contra sobretensiones
 - ▶ interruptor protector Heinemann
 - ▶ válvula electromagnética
 - ▶ temporizador de descongelación
 - ▶ interruptor de flotador
 - ▶ termostato
 - ▶ higróstato
 - ▶ detector de hielo
- localización de fallos en componentes eléctricos
 - ▶ en estado sin corriente
 - ▶ bajo tensión eléctrica

ET 174

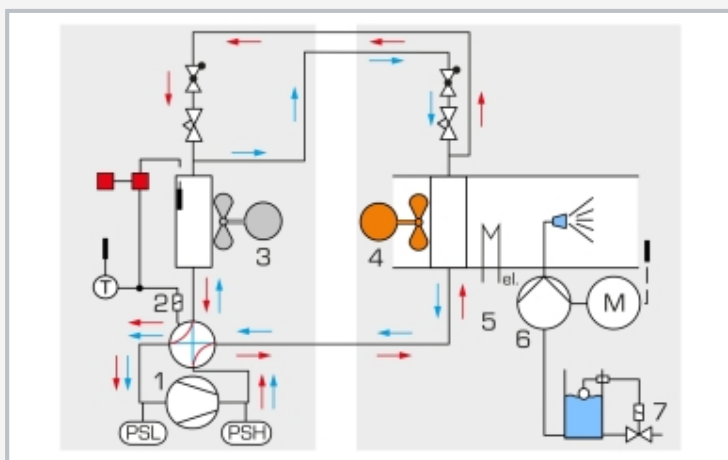
Fallos eléctricos en instalaciones de aire acondicionado completas



1 pulsadores para fallos, 2 interruptor de flotador, 3 válvula electromagnética humectador, 4 condensador de arranque soplante aire ambiente, 5 componentes eléctricos compresor, 6 interruptor protector para soplante aire ambiente y bomba humectador, 7 detector de hielo, 8 presostato compresor, 9 temporizador de descongelación, 10 higrostat, 11 termostato



A circuito de mando, B circuito de carga; 1 válvula reversible de 4 vías calentar/enfriar, 2 válvula electromagnética humectador, 3 compresor, 4 soplante aire ambiente, 5 calefacción adicional, 6 bomba humectador, 7 soplante aire exterior



Instalación de aire acondicionado simulada: 1 compresor, 2 válvula reversible de 4 vías calentar/enfriar, 3 soplante aire exterior, 4 soplante aire ambiente, 5 calefacción adicional, 6 bomba humectador, 7 válvula electromagnética humectador

Especificación

- [1] equipo de ensayo de la línea de práctica de GeNT para la formación de técnicos en mecatrónica para refrigeración
- [2] simulación de un circuito eléctrico de una instalación de aire acondicionado completa con humectación y función de bomba de calor para calentar, enfriar y humectar
- [3] circuitos de mando reales con componentes eléctricos, circuitos de carga simulados
- [4] simulación eléctrica de compresor, 2 soplantes (aire ambiente, aire exterior), válvula reversible de 4 vías, calefacción adicional
- [5] humectación con higrostat, válvula electromagnética e interruptor de flotador (bomba simulada)
- [6] descongelación por gas caliente mediante conmutación de la válvula reversible de 4 vías
- [7] los estados de servicio de los componentes simulados son indicados mediante lámparas en el esquema de conexiones
- [8] esquema de conexiones ilustrado en placa frontal
- [9] identificación de 30 fallos: el multímetro mide las tensiones o resistencias en los conectores de laboratorio

Datos técnicos

Termostato para conmutación calentar/enfriar

■ rango de medición: 1...60°C

Componentes eléctricos del compresor

■ relé de arranque

■ condensador de arranque

■ condensador de servicio

■ protección contra sobretensiones

■ 2 presostatos

Componentes eléctricos del soplante aire ambiente

■ condensador de arranque

■ interruptor protector Heinemann

Componentes de humectación

■ higrostat: rango de medición: 30...100% h. r.

■ interruptor de flotador

■ válvula electromagnética

■ interruptor protector Heinemann

Componentes de descongelación

■ detector de hielo: -10...12°C

■ temporizador: tiempo de conmutación 10...60min

Interruptor protector para la calefacción adicional

230V, 50Hz, 1 fase

230V, 60Hz, 1 fase; 120V, 60Hz, 1 fase

UL/CSA opcional

LxAnxAI: 1050x400x860mm

Peso: aprox. 48kg

Volumen de suministro

- 1 equipo de ensayo
- 1 multímetro + juego de accesorios
- 1 material didáctico

ET 174

Fallos eléctricos en instalaciones de aire acondicionado completas

Accesorios opcionales

WP 300.09

Carro de laboratorio