

ET 915

Sistema de prácticas HSI - refrigeración e ingeniería climática, unidad básica



Descripción

- **unidad básica para el montaje de ensayos básicos referentes a la refrigeración e ingeniería climática**
- **entorno de aprendizaje moderno gracias a la integración de hardware/software (HSI, según sus siglas en inglés)**
- **cuatro modelos para la refrigeración e ingeniería climática**
- **adquisición dinámica del flujo másico del refrigerante**

Según el objetivo del ensayo, la unidad básica ET 915 puede ser complementada por uno de los modelos suministrables como accesorio [ET 915.01 Refrigerador, ET 915.02 Instalación frigorífica con etapa de refrigeración y congelación, ET 915.06 Instalación de aire acondicionado sencilla, ET 915.07 Climatización] para formar un circuito de refrigeración completo.

Los componentes principales de ET 915 son compresor, condensador y recipiente así como sistemas eléctricos y de comunicación. Los modelos son montados sobre la unidad básica e interconectados hidráulica y eléctricamente por medio de mangueras de refrigerante y cables. Los acoplamientos autosellantes reducen la pérdida de refrigerante a un mínimo. Todos los componentes están distribuidos de manera clara y visible para poder comprender el funcionamiento.

El software moderno y de alto rendimiento

es parte integral del sistema de prácticas en forma de la así llamada integración de hardware/software (HSI). El software posibilita una realización y evaluación confortable de todos los ensayos. La conexión entre el equipo de ensayo y el ordenador se establece mediante una interfaz USB.

El software GUNT consta de software para el mando de la instalación y para la adquisición de datos y de software de aprendizaje. El software de aprendizaje contribuye en alto grado a la comprensión de los fundamentos teóricos por medio de ilustraciones y textos explicativos. Por cada modelo hay un software GUNT adaptado al contenido didáctico. Con ayuda de un sistema de creación, el profesor puede diseñar ejercicios adicionales.

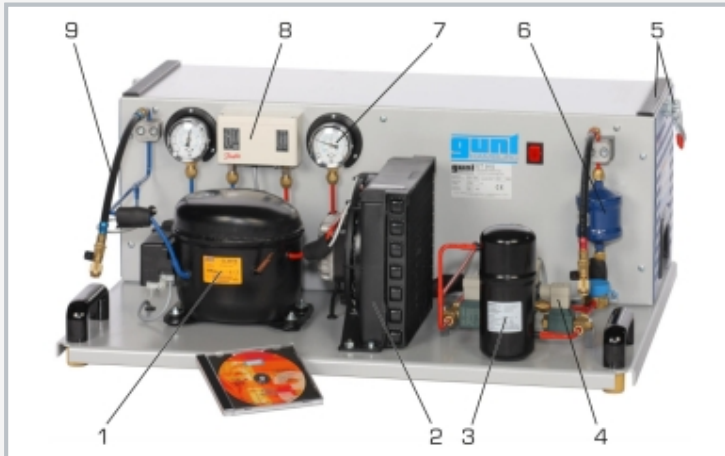
Las temperaturas y presiones existentes en el sistema son registradas por sensores y representadas dinámicamente en el software. El software GUNT proporciona datos exactos sobre el estado del refrigerante, que se utilizan para calcular con precisión el caudal másico del refrigerante. Por lo tanto, el cálculo da un resultado más exacto que la medición con métodos convencionales. La influencia de las modificaciones de parámetros se puede seguir online en diagramas log p-h / h-x. Además, la instalación frigorífica es controlada vía este software.

Contenido didáctico/ensayos

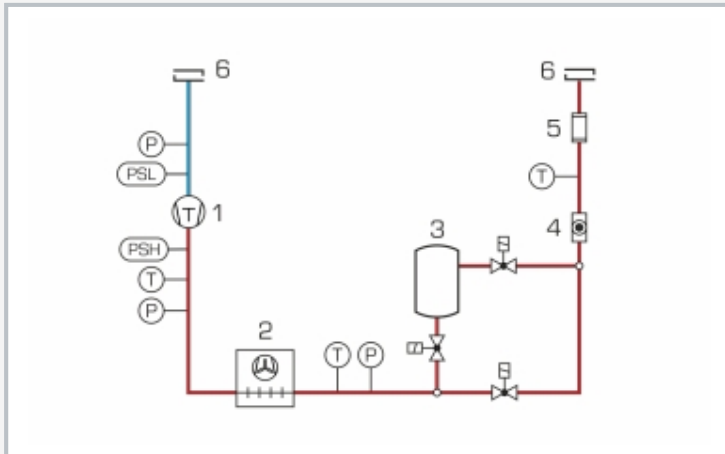
- **junto con ET 915.01, ET 915.02, ET 915.06 y ET 915.07**
 - ▶ fundamentos del ciclo frigorífico
 - ▶ fundamentos de la climatización de aire
 - ▶ componentes de una instalación frigorífica/instalación de aire acondicionado
 - ▶ manejo de la instalación
 - ▶ localización de fallos

ET 915

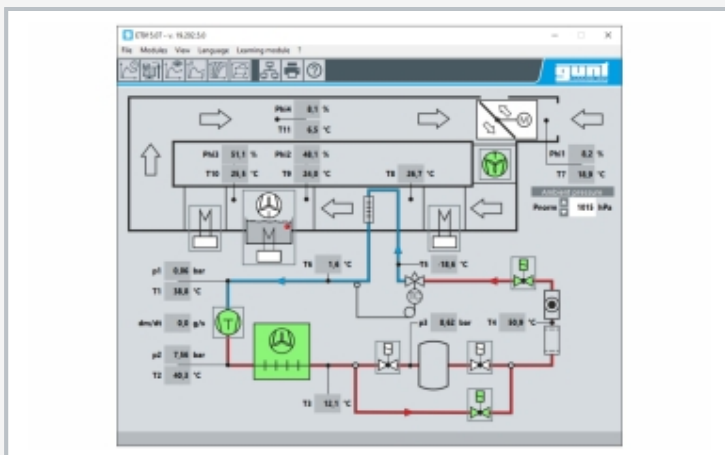
Sistema de prácticas HSI - refrigeración e ingeniería climática, unidad básica



1 compresor, 2 condensador con soplante conectable, 3 recipiente, 4 válvula electromagnética, 5 bastidor para el alojamiento de los modelos, 6 filtro/ secador, 7 manómetro, 8 presostato, 9 manguera de refrigerante



1 compresor, 2 condensador, 3 recipiente, 4 mirilla, 5 filtro/ secador, 6 conexión para los modelos; PSH, PSL presostatos; T temperatura, P presión; azul: baja presión, rojo: alta presión



Captura de pantalla del software: esquema de proceso del modelo ET 915.07. Los valores de medición son indicados "online".

Especificación

- [1] ensayos básicos acerca del funcionamiento de instalaciones frigoríficas y de aire acondicionado por medio de combinación de la unidad básica con los modelos
- [2] sistema de prácticas GUNT con tecnología HSI
- [3] grupo frigorífico, compuesto por compresor, condensador y recipiente
- [4] conexión entre grupo frigorífico y modelo por medio de mangueras de refrigerante
- [5] modelo fijado de manera segura en el ET 915 con ayuda de cerrojos
- [6] manómetro para refrigerante con escala de temperatura
- [7] el caudal másico del refrigerante calculado con precisión mediante el software GUNT
- [8] refrigerante R513A, GWP: 631
- [9] manejo de la instalación vía válvulas electromagnéticas y software
- [10] funciones del software GUNT: software de aprendizaje, adquisición de datos, manejo de la instalación

Datos técnicos

Compresor

- potencia frigorífica: 463W a 7,2/54,4°C
- potencia absorbida: 288W a 7,2/54,4°C

Recipiente: 0,7L

Refrigerante

- R513A
- GWP: 631
- volumen de llenado: 700g
- equivalente de CO₂: 0,4t

Rangos de medición

- temperatura: 1x -50...50°C, 3x 0...100°C
- presión:
 - ▶ 1x lado de aspiración: -1...9bar
 - ▶ 2x lado de presión: -1...15bar
- flujo másico: refrigerante, calcular 0...19kg/h

230V, 50Hz, 1 fase
 230V, 60Hz, 1 fase
 120V, 60Hz, 1 fase
 UL/CSA opcional
 LxAnxAI: 830x650x320mm
 Peso: aprox. 60kg

Necesario para el funcionamiento

PC con Windows

Volumen de suministro

- 1 grupo frigorífico, llenado con refrigerante
- 1 sistema de creación para el software GUNT de aprendizaje
- 1 material didáctico

ET 915

Sistema de prácticas HSI - refrigeración e ingeniería climática, unidad básica

Accesorios necesarios

ET 915.01	Modelo refrigerador
o	
ET 915.02	Modelo instalación frigorífica con etapa de refrigeración y congelación
o	
ET 915.06	Modelo instalación de aire acondicionado sencilla
o	
ET 915.07	Modelo de climatización

Accesorios opcionales

WP 300.09	Carro de laboratorio
-----------	----------------------