

REFRIGERAÇÃO E AR CONDICIONADO

CONHEÇA NOSSAS SOLUÇÕES



NOVA[®]
TECNOLOGIA

R634

SISTEMA DE TREINAMENTO EM CICLO DE REFRIGERAÇÃO

Sistema para demonstração do ciclo de refrigeração por compressão que usa um compressor hermético e evaporador e condensador de vidro inundado resfriado a água. Um dispositivo de expansão controlado por flutuador controla o fluxo de refrigerante no sistema. A unidade opera com refrigerante não tóxico, ambientalmente correto e a baixa pressão.

A instrumentação instalada permite a medição das pressões e temperaturas do condensador e do evaporador, bem como taxas de fluxo de água e temperaturas da água. As pressões de condensação e evaporação são variadas ajustando o fluxo de água às serpentinas do evaporador e do condensador, utilizando válvulas de controle integrais em medidores de fluxo individuais.



Conheça os Opcionais



Estudos tecnológicos propostos

- Demonstração do ciclo de refrigeração por compressão de vapor e bomba de calor com observação visual de todos os processos importantes;
- Investigação e demonstração da relação pressão-temperatura durante a evaporação e condensação;
- Demonstração de: Carga; Bombeamento de refrigerante para e do condensador; Efeito do ar nos sistemas de refrigeração;
- Determinação do efeito das temperaturas de evaporação e de condensação na taxa de refrigeração e saída de calor do condensador;
- Investigação do efeito da relação de pressão do compressor no desempenho do sistema; e,
- Determinação do coeficiente de transferência de calor global em um trocador de calor simples tipo casco e tubo.

Benefícios

- Não agride a camada de ozônio;
- Os cilindros de vidros possibilitam as observações dos fenômenos;
- Baixa pressão e que permite evaporação e condensação seguras;
- Unidade de bancada especificamente projetada para operação não supervisionada;
- A rápida resposta aos controles possibilita realizar uma variedade de experimentos em um curto período, otimizando o tempo da aula de laboratório;
- Despesas de operação e manutenção insignificantes;
- Estudo envolvendo temas como: preservação de alimentos e medicamentos, ar condicionado, bombas de calor, processo industrial, processo comercial e refrigeração; e,
- Compatível com atualizações opcionais de fábrica ou instaladas pelo usuário para fornecer leitura de temperatura digital (R634A) e consumo de energia elétrica do compressor (R634B).

Sistema que favorece o aprendizado

Muitas vezes, o aspecto mais difícil para os novos alunos compreenderem é o processo de evaporação a baixa pressão e a condensação a alta pressão.

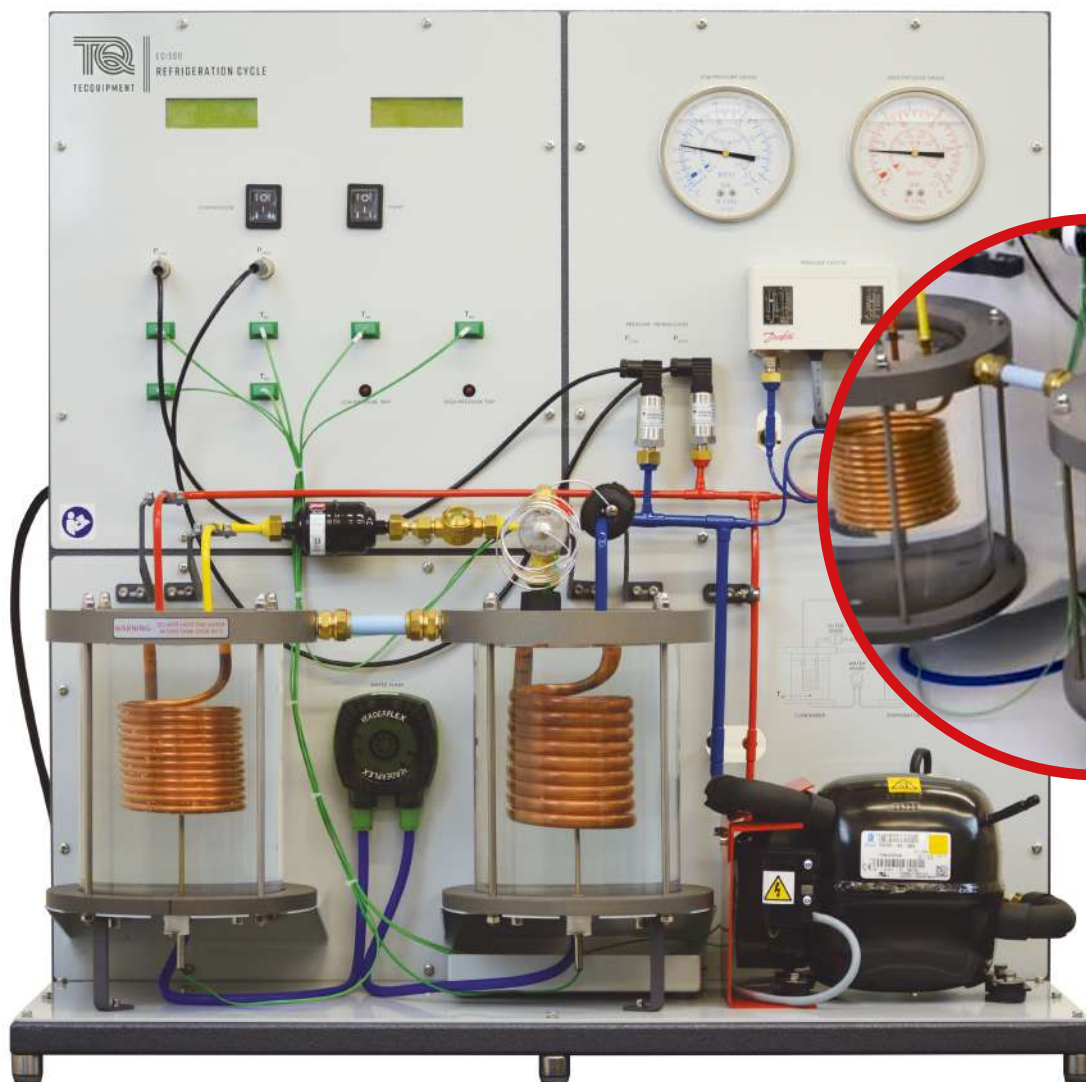
Utilizando um fluido de trabalho não tóxico, com baixa pressão de vapor, os processos de evaporação e condensação são claramente visíveis em câmaras de vidro de parede espessa do R634.



EC1500V

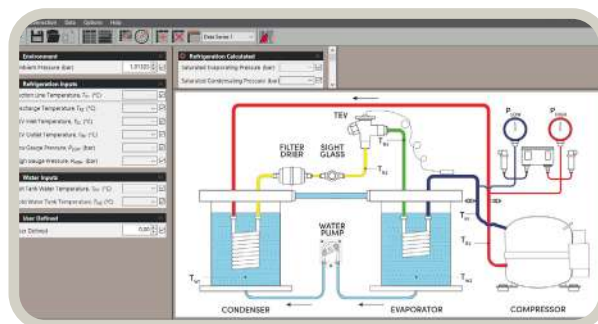
CICLO DE REFRIGERAÇÃO

Unidade para bancada que permite aos alunos investigar as etapas da refrigeração.



Estudos tecnológicos propostos

- Aprender a usar um gráfico de pressão-entalpia;
- Determinar superaquecimento e sub-resfriamento;
- Balanço energético do ciclo de refrigeração básico;
- Determinar o coeficiente de desempenho (COP);
- Determinar eficiências não isentrópicas, isentrópicas e volumétrica do estágio de compressão;
- Efeito da temperatura da fonte de calor e do dissipador de calor na COP; e,
- Comparar o desempenho entre os ciclos de Carnot reais e reversos.



Trabalha com **VDAS**[®]

Compatível com LabVIEW, um dos softwares de desenvolvimento mais utilizados na indústria



A660

SISTEMA DE TREINAMENTO EM AR CONDICIONADO



A unidade base consiste de ventilador de fluxo axial de velocidade variável direcionado para duto quadrado com umidificador a vapor, pré-aquecedores elétricos, bobina de resfriamento por expansão direta, e placa de orifício para medida de vazão do ar. O resfriamento de ar é proporcionado por sistema de refrigeração por compressão de vapor com medida de pressão, temperatura e vazão do refrigerante. Isto permite a construção do diagrama completo do ciclo e o balanço de energia do sistema.

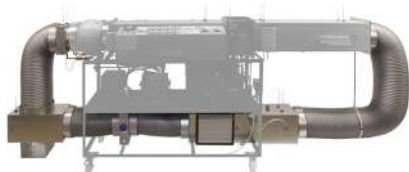


+ Benefícios

Estudos tecnológicos propostos

- Demonstração dos processos e componentes usados nos sistemas de aquecimento, resfriamento, umidificação, desumidificação do fluxo de ar;
- Medida da condição psicrométrica do ar antes e depois da umidificação, aquecimento, desumidificação / resfriamento utilizando pares de sensores de bulbo úmido e seco de precisão;
- Determinação do balanço de calor e massa em cada processo, resultando em aquecimento, refrigeração e variação de umidade utilizando a instrumentação instalada;
- Construção de um diagrama do ciclo de refrigeração completo para a planta de refrigeração do ar, acrescido do balanço de energia entre o circuito de refrigeração e a mudança de entalpia do ar e do seu fluxo de massa através do evaporador;
- Investigação da eficiência volumétrica do compressor de refrigeração com variação de carga; e,
- Determinação da capacidade de calor específica de ar, pela medida da alteração na condição psicrométrica através de um processo de aquecimento ou de resfriamento.

Opcionais



A660B Duto de Recirculação

Permite que a proporção de ar recirculado seja variada e seu efeito sobre os requisitos de energia para o condicionamento de ar seja investigado.



AC660/AC Aquisição de dados

Consiste na versão preparada em fábrica com registrador de dados de 21 canais acompanhado por software educacional pre-configurado, pronto para uso.



A660D Câmara Ambiental

Câmara ambiental de 1 m³ que pode ser aquecida, resfriada e umidificada manualmente ou por controle PID (A660C).

T7045

SISTEMA DE TREINAMENTO EM REFRIGERAÇÃO BÁSICO



O sistema oferece aprendizado prático de um sistema de refrigeração em funcionamento em uma unidade de mesa compacta. As habilidades fornecidas por este sistema são usadas por técnicos em configurações de HVAC/R industriais, residenciais e comerciais, preparando os alunos para uma indústria em contínuo crescimento. Este sistema é um ponto de partida fantástico para futuros técnicos de HVAC/R, pois abrange habilidades práticas de manutenção e conceitos e cálculos técnicos de refrigeração.

Estudos tecnológicos propostos

- Medição de temperatura e pressão;
- Energia de refrigeração;
- Compressores;
- Transferência de calor;
- Efeitos de mudança de fase;
- Condensadores e evaporadores;
- Dispositivos de medição;
- Dispositivos de controle de temperatura e pressão;
- Componentes auxiliares de refrigeração;
- Desempenho do sistema de refrigeração;

T7130

SISTEMA DE TREINAMENTO EM AR CONDICIONADO

O sistema ensina as habilidades práticas críticas que os técnicos de HVACR precisam para ter sucesso ao trabalhar com sistemas HVAC residenciais sem dutos (mini-split). Os alunos trabalharão com equipamentos reais, como: condensador de bomba de calor, unidade evaporadora, termostato, medidores montados em painel e bomba de condensado. Além de desenvolver habilidades práticas com equipamentos reais, os alunos usarão o currículo de eLearning multimídia interativo da Amatrol para cobrir uma ampla variedade de tópicos fundamentais do sistema mini-split residencial, incluindo: ajustes do controle remoto, modos de aquecimento e resfriamento, indicadores LED, comunicação entre unidades e solução de problemas do sistema.



Estudos tecnológicos propostos

- Refrigeração mecânica;
- Operação do sistema de bomba de calor mini-split;
- Configurações e ajustes do controle remoto;
- Modos de aquecimento e resfriamento;
- Indicadores LED e comunicação entre unidades;
- Teste de fonte de alimentação;
- Testes de componentes;
- Solução de problemas do sistema;





Rua São Francisco, 506
CEP: 09530-050
São Caetano do Sul - SP
Tel: +55 11 4226-8980
nova@novand.com.br
www.novand.com.br

506