

ABRAVA + climatização refrigeração

REFRIGERAÇÃO AR CONDICIONADO VENTILAÇÃO AQUECIMENTO

ANO III - N. 36 - 2017

ISSN 2358-8926

novatécnica



**Expositores fechados e novas tecnologias
em supermercados**

**Falta de investimentos retarda avanços na
refrigeração industrial**

Síndrome de baixo ΔT em sistemas de água gelada

Guia de Refrigeração Comercial

Instalações tornam-se mais eficientes



Credito: ID 1916392 © Fotomy | Dreamstime.com

De uma forma geral, as instalações de refrigeração industrial são constituídas por sistemas que têm por finalidade o congelamento ou resfriamento de produtos, e também o controle de temperatura de ambientes ou processos industriais. “Neste contexto, embora tenhamos avançado na melhoria da eficiência dos equipamentos, ainda não alcançamos as condições ótimas de eficiência energética das instalações de refrigeração industrial”, explica José Augusto Castro Chagas, diretor de Refrigeração Industrial para a América Latina da Johnson Controls.

Segundo o especialista da JCI, o conceito de eficiência energética deve ser considerado de forma ampla, o que significa a utilização de equipamentos eficientes, mas, também, a utilização de um conceito de projeto, operação e manutenção com foco total na busca da melhor eficiência possível. “Podemos ter equipamento

Apesar da lentidão, avanços são perceptíveis; automação e evolução nos trocadores dão o tom

eficiente, mas a utilização do mesmo em um sistema mal dimensionado pode trazer variações de perda de carga que, sem dúvida alguma, irão afetar a eficiência do conjunto. Então, a falta de avanços mais significativos nesta área deve-se a ênfase no custo inicial da instalação, em detrimento de uma análise mais ampla do ciclo de vida de uma instalação. Muitas vezes, os custos de energia representam cerca de 70% a 80% do custo total de utilização de uma instalação em um ciclo de 15 a 20 anos. Pensar em eficiência energética depois que o sistema já está em operação é possível, mas os resultados serão sempre menores do que aqueles que poderiam ser obtidos se o foco em eficiência energética estivesse presente

desde o início”.

Colega de Castro na JCI, a engenheira Celina Bacellar aponta a melhoria nos sistemas de controle e automação, e a intensificação do uso de inversores de frequência em compressores, como exemplos dos avanços observados. **Opinião compartilhada por Silvio Guglielmoni, gerente Comercial da Mayekawa, para quem a elevação da eficiência energética é “principalmente em função dos avanços da automação no sistema de refrigeração, e das válvulas de controles de alimentação de líquido”.**

O consultor Técnico da Danfoss, Marcelo Cola, nota uma preocupação maior com a qualidade. “Os clientes finais estiveram bem empenhados em realizar melhorias em seus siste-

mas de extração de ar dos circuitos frigorígenos com amônia (NH₃). A extração de ar dos sistemas colabora significativamente com a redução de pressão de descarga da instalação e, por consequência, representa diretamente na potência de consumo dos compressores. Há também preocupações relacionadas à automação de sistemas de degelo nas instalações. Porém, esta tem sido realizada em menor quantidade”, afirma.

Questionado acerca do papel dos compressores na maior eficiência dos sistemas, Guglielmoni credita os avanços aos “desenhos dos lóbulos dos rotores dos novos projetos de compressores, tipos de selagem e tipos de mancais mais eficientes”. Cola acrescenta à lista de sucessos a aplicação de conversores de frequência e sistemas de injeção de líquido motorizado, quando utilizado resfriamento por meio de expansão direta.

Também Castro responde enfaticamente ao questionamento: “Sem dúvida. O foco na eficiência energética é constante. Todos os compressores parafuso Frick utilizam mancais com rolamento de esfera antifricção, eficientes e duráveis, minimizando fugas e reduzindo custos operacionais através de um processo de manutenção preditiva. Isto possibilita a eliminação da bomba de óleo em uma ampla faixa de velocidades, diminuindo o consumo de energia durante a operação. Possuem, também, controle de capacidade e Vi continuamente variável para otimizar a eficiência energética em função das variações operacionais”.

Os fabricantes de resfriadores têm dado atenção especial aos trocadores de calor. “Os mais comumente usados na refrigeração industrial são os de casco e tubos, e placas. Os avanços mais perceptíveis ocorreram na mistura destes dois tipos, buscando

aumento de eficiência com redução de carga de refrigerante no processo. Poderia citar os modelos shell & plate, que se beneficiam do fato de serem bastante compactos e da apresentarem alta eficiência térmica das finas placas de aço inoxidável, associadas a um casco que permite incorporar outras funções dos sistemas de refrigeração, como um separador de líquido no caso de evaporadores ou um reservatório em condensadores. Os equipamentos de placas contam, ainda, com o fator segurança: pequeno risco de vazamentos do lado do refrigerante primário, porque este fluido circula dentro dos cassetes (2 placas soldadas a laser) ou por um bloco de placas soldadas”, destaca Bacellar.

Guglielmoni acrescenta que “com os novos trocadores shell & plate conseguimos uma eficiência de troca superior com uma redução significativa de até de 60% da carga

CONDENSADORES TIPO CASCO E TUBOS DUPLO CIRCUITO - CA



- Ideais para Sistemas de Refrigeração e Ar Condicionado que utilizam mais de um compressor
- Atendem a norma NR-13
- Podem ser utilizados em aplicações marítimas (água do mar)

Dois circuitos integrados

Troca de Calor.
Há mais de 50 anos nos dedicamos a esta missão, sempre mantendo os mesmos princípios básicos: tecnologia, parceria e confiabilidade. Assim tem sido em todos estes anos e, se depender de nós, assim continuará por muito tempo.

Outros produtos



Tel/Fax.: (11) 4128 2577 - www.apema.com.br - vendas@apema.com.br

apema

A MARCA DO TROCADOR DE CALOR



refrigeração industrial

do refrigerante. Os novos desenhos das placas possibilitam trabalhar com approach menores, possibilitando trabalhar com diferenciais de temperaturas maiores”. O consultor técnico da Danfoss acrescenta como fatores de evolução a aplicação de sistemas de válvulas de expansão motorizadas nos trocadores de calor.

A automação também assume grande protagonismo para a melhoria da eficiência das instalações. “Nossa experiência indica que utilização de automação integrada em todo o sistema pode representar uma economia de energia entre 15% e 20%. Essa automação pode ser feita através de CLP, ou através de rede de controladores dedicados a cada um dos componentes da instalação, que trabalham de forma integrada buscando o ponto ótimo de performance em função das condições operacionais”, testemunha Castro, da JCI.

“Em novos projetos, alguns instaladores sempre buscam padronizar seus novos fornecimentos com instalações supervisionadas por meio de sistemas com PLC, nos quais possuem não só o monitoramento do sistema como também o seu controle. Como exemplo o próprio sistema de degelo dos evaporadores. Há também a preocupação na introdução de conversores e chaves de partidas soft-starter, automação de sistemas de injeção de líquido em separadores e sistemas de expansão de líquido em trocadores; e automação de sistemas de extração de incondensáveis”, corrobora Cola.



Divulgação: Danfoss

Marcelo Cola



Divulgação: Nova Técnica Editorial

Maria Celina Bacellar



Divulgação: Mayekawa

Sílvio Guglielmoni

Diante da questão ambiental, no que toca aos fluidos refrigerantes, a amônia, assim como outros fluidos naturais, ganha importância. “Embora não esteja diretamente ligada à questão da eficiência, verificamos uma tendência na redução da carga de amônia nas instalações, e também a busca por instalações com refrigerantes naturais (amônia, CO₂, hidrocarbonetos)”, diz Castro.

“A refrigeração industrial apresenta características diferentes do que se vê no meio de ar condicionado e conforto térmico. Historicamente, enquanto estas áreas estão fortemente baseadas nos fluidos sintéticos – que eram condenados por agredir a camada de ozônio (antigos CFCs e HCFCs) e, ainda agora, contribuir para o aumento do efeito estufa (CFCs, HCFCs e HFCs), a refrigeração industrial sempre foi baseada nos fluidos naturais como gás carbônico (CO₂), hidrocarbonetos (como propano) e, sobretudo, amônia. Desta forma, os novos gases atingirão

uma pequena faixa de aplicação na refrigeração industrial, onde os fluidos naturais não possam ser empregados de maneira eficiente”, explica a engenheira Bacellar.

“A busca por melhor eficiência nos sistemas de refrigeração é uma constante. Vale lembrar que a amônia é um fluido de excelentes características operacionais. A tecnologia empregada em sistemas com R717 é conhecida há muitos anos, gerando sistemas com alta eficiência (COP – Coeficiente de Performance), além de ser um fluido com o melhor coeficiente de transferência de calor para aplicações de refrigeração industrial. Está disponível no mercado e com baixo preço em todo o mundo e, por fim, vale lembrar que a amônia é um fluido natural que não contribui para o efeito estufa e nem destrói a camada de Ozônio (ODP = 0; GWP = 0)”, conclui a especialista Celina Bacellar.

(Da redação)

Isola - Nivelada - Amortece - Estabiliza

DESDE 1956

VIBRA-STOP[®] Amortecedores de Impacto e Vibração



Contatos:
(11) 5562-9362
5566-2975 / 5563-3950
vendas@vibra-stop.com.br - www.vibra-stop.com.br