

Solutions

Ano 13 | Nº 52 | 2024

Refrigeração **Sustentável**

Pág.4

Case
Ariete
Pág. 12

Case
Carrefour Argentina
Pág. 14

Febrava
Pág. 16

Produtos
Pág. 18



ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

TXV Superheat Tuner

Disponível no

RefTools



Baixe ferramentas de referência
agora no Google Play ou App Store



Danfoss Brasil

Siga em nossas redes sociais



www.danfoss.com.br

Atendimento ao Cliente Danfoss

0800 8787 847
sac.brasil@danfoss.com

CONSELHO EDITORIAL:

ANTONIO DATTI
DANIEL ANDRADE
EDNA TAVARES
EDUARDO DRIGO
FERNANDO BULCÃO
GABRIELA MORITÁ
JOÃO PRATAS
MAURO CUFNER
ROBERTO GONÇALVES
ROSA MARIA PEGUEROS
SANDRO CHELLES

Produção Editorial:

Press à Porter Gestão de Imagem

Diagramação:

New Mind Comunicação

Jornalista Responsável:

Gustavo Diamantino - MTB 52568

Danfoss

ENGINEERING
TOMORROW

*Esta publicação não expressa
necessariamente o aconselhamento
técnico ou legal da Danfoss do Brasil.*

*A Danfoss do Brasil também não
se responsabiliza pela reprodução
ou utilização das informações
contidas nesta publicação.*

Cadastre-se/Fale Conosco:

sac.brasil@danfoss.com

4

Refrigeração
Sustentável



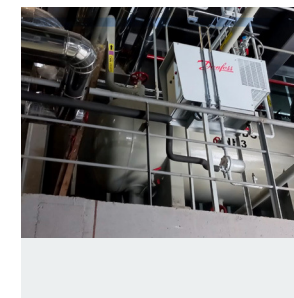
12

Case
Ariete



14

Case
Carrefour
Argentina



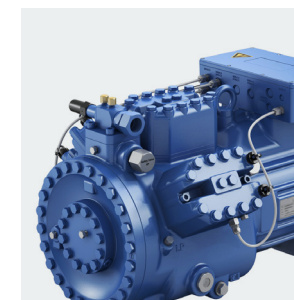
16

Febrava



18

Produtos



Editorial

As temperaturas extremas registradas em vários pontos do planeta em 2023 colocaram equipamentos de refrigeração, climatização e ar condicionado para trabalhar a carga plena. Como consequência, o aumento da demanda de energia, o que torna a eficiência energética uma necessidade em prol da refrigeração sustentável. Esse é o tema central da matéria de capa da Solutions, que traz dados, análises e opiniões de diversos especialistas da relação entre o setor AVAC-R e as mudanças climáticas.

Dentre o cases dessa edição, destaque para o uso de soluções da Danfoss para alta eficiência e controle produtivo de fornos industriais aplicadas no cliente Ariete, a maior empresa brasileira fabricante de equipamentos industriais usados em linhas de produção de biscoitos e panificação industrial, entre outros. O outro caso de sucesso vem do país vizinho, a Argentina. A

gigante rede de supermercados Carrefour ampliou o seu Centro de Distribuição Inteligente e recorreu às soluções de Danfoss e Mayekawa para a adoção de equipamentos que seguem as diretrizes internacionais de eficiência energética.

A edição 52 da Solutions traz ainda um resumo da participação da Danfoss na FEBRAVA e os eventos paralelos naquela que foi a semana mais movimentada do ano no mercado de AVAC-R no Brasil.

Na seção de Produtos conheça as novidades lançadas pela Danfoss para atender a esse mercado, com destaque para a unidade condensadora Optyma™ INVERTER, um equipamento desenvolvido com tecnologia 100% brasileira.

Boa leitura!

Refrigeração sustentável

*Focadas em
eficiência e
sustentabilidade,
tecnologias
otimizam sistemas
de refrigeração,
ar condicionado e
climatização.*

As temperaturas extremas registradas em vários pontos do planeta em 2023 colocaram equipamentos de refrigeração e ar condicionado para trabalhar a carga plena. Em alguns estados americanos, os termômetros bateram nos 50°C.

Na Espanha, Croácia e França, as temperaturas passaram dos 40°C. O Brasil, que não passou incólume dessa onda, viu sua demanda de energia elétrica saltar para 68,3 mil megawatts médios em setembro, em pleno inverno, segundo levantamento realizado pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), organização que acompanha em tempo real a demanda e oferta de energia no país. E esse aumento no consumo de energia suscita questionamentos sobre as consequências do aquecimento – para os orçamentos e para o planeta.

Um estudo elaborado por pesquisadores da Universidade Federal do Rio de Janeiro, em parceria com a Universidade de Veneza, estima que o uso intenso do ar-condicionado seguirá o aumento das temperaturas – tendo por base três cenários, com elevação de 1,5°C, 2°C e 4°C na temperatura global; o estudo concluiu que a demanda por energia crescerá entre 70% e 190%, mesmo que nenhum equipamento novo entre em operação.

“Conforme os testes de sensibilidade feitos no estudo, existe um papel muito importante da eficiência energética para evitar que o uso de mais aparelhos cause um aumento muito grande no consumo de energia. Dependendo do nível de eficiência dos novos equipamentos de ar-condicionado é possível dizer que o efeito do maior uso (mais dias e horas de uso) por conta do aumento médio da temperatura pode ser minimizado. Também, o estudo mostra o papel de ter uma geração de energia elétrica limpa, para evitar que o

maior consumo de energia elétrica para o uso de ar-condicionado se converta em maiores emissões”, explica a pesquisadora Paula Bezerra, uma das autoras do estudo.

Um seleto grupo de empresas discute diariamente as opções tecnológicas para melhorar a eficiência energética em sistemas de refrigeração, ar condicionado e climatização. A pandemia da Covid-19 impulsionou o progresso. *“A pandemia e as mudanças climáticas estimularam mudanças nos equipamentos e nos sistemas de ar condicionado, visando a qualidade do ar interior e o aumento da eficiência energética”, destaca o engenheiro José Carlos Felamingo, especialista em refrigeração da Union Rhac.*

O critério mais reputado no Brasil para classificar a eficiência energética dos aparelhos de ar-condicionado e refrigeração é o Selo Procel. De acordo

com a metodologia de cálculo da eficiência energética (que leva em consideração o método de carga parcial e métrica sazonal), os aparelhos são classificados em uma escala que vai de A a F (para receber o Selo A, o mais alto, é preciso ter índice de eficiência energética de 5,5).

Em abril de 2022 o Ministério de Minas e Energia publicou o novo programa de metas para aparelhos de refrigeração e aquecimento e define datas limites para fabricação, importação e comercialização dos equipamentos com os índices antigos. Fabricantes e importadores têm até 31 de dezembro de 2025 para disponibilizar equipamentos com Índices de Desempenho de Resfriamento Sazonal (IDRS) entre 3,15 a 4,5 dependendo do modelo (as mudanças valem para os aparelhos monoblocos de corpo único, ou tipo Split System Hi-Wall, Piso-Teto e Cassete). O comércio tem até o final de 2027 para se enquadrar aos novos índices.

Inteligência artificial para otimizar e economizar

Tecnologias de Inteligência Artificial (IA) e Internet das Coisas (IoT) estão emergindo como ferramentas essenciais para automatizar a operação dos sistemas de refrigeração. Para tudo isso dar certo, arquitetos, cientistas e analistas de dados juntaram-se às equipes de engenheiros e técnicos em refrigeração. Um dos frutos dessa união de know how é a supervisão da temperatura das gôndolas em supermercado diretamente por um smartphone, alavancando manutenções preditivas e prevenção de falhas. Mas as iniciativas se multiplicam.

Por meio da análise dos padrões de consumo de energia, a IA pode ajustar automaticamente as configurações dos equipamentos de refrigeração para maximizar a eficiência. E a elevação do set point dos termostatos em processos que admitem um range de temperatura mais flexível é uma das soluções mais promissoras para

a economia no consumo de energia elétrica em supermercados – setor em que a refrigeração e o ar-condicionado representam 70% da demanda.

“Existe uma meta global de desenvolvermos novas tecnologias, aliando eficiência energética e fluidos refrigerantes de baixo Global Warming Potential (GWP), mas tudo ainda está em desenvolvimento. No último dia 22 de outubro, antecedendo a 35ª Reunião do Protocolo de Montreal, ocorreu um workshop dedicado ao tema, no qual os painéis científicos de apoio do protocolo apresentaram o diagnóstico feito no mundo quanto ao estado da arte deste tema. O que se viu é que existem muitas possibilidades, algumas mais maduras, mas muitas ainda incipientes. Não há ainda um alinhamento para uma ou outra tecnologia, especialmente quando falamos de equipamentos maiores. Os próximos anos deverão nos trazer esta tendência para cada

setor, aplicação e com variações até relacionadas a região do mundo onde estão sendo instalados, adequando-se ao clima local”, explica o presidente do Departamento Nacional de Meio Ambiente da Associação Brasileira de Refrigeração, Ar-Condicionado, Ventilação e Aquecimento (Abrava), Thiago Pietrobon.

Outras iniciativas ainda seguem em testes nos laboratórios das empresas. *“A indústria sempre caminhou olhando para a melhoria da eficiência energética. Porém, no final da década de 70 e início dos anos 80, com o surgimento na atmosfera do ‘buraco na camada de ozônio’, as atenções se concentraram nos clorofluorcarbonos (CFC’s), que eram os gases causadores desse fenômeno. A partir daí a indústria pesquisou gases substitutos que não agredissem a camada de ozônio e não colaborassem com o aumento do efeito estufa”, ressalta Felamingo.*



José Carlos Felamingo



Thiago Pietrobon





Emenda de Kigali

Até meados dos anos 80, um dos fluidos refrigerantes mais usados em todo o mundo era o CFC-12, que se encontrava principalmente em refrigeradores, aerossóis e extintores de incêndio. Entretanto, com a descoberta de seu grande Potencial de Redução de Ozônio (ODP), foi banido em 1987 por meio do Protocolo de Montreal. Desde então, o mercado de refrigeração vem buscando alternativas menos poluentes que possuam ODP e GWP zerados ou desprezíveis – visando um futuro em que o uso das substâncias obtidas por síntese química sejam nulas.

Os mercados europeu e americano já começaram a reduzir drasticamente o uso de hidrofluorcarbonetos (HFC),

que entrou recentemente para o Protocolo de Montreal devido ao seu GWP ainda elevado (12 mil vezes maior do que o CO₂), trazendo a aplicação de fluidos refrigerantes com baixo GWP baseadas em gases naturais, como dióxido de carbono, amoníaco, propano e outros hidrocarbonetos.

Após o banimento dos CFCs (R12) e HCFCs (R22), o HFC passou a ser utilizado como substituto devido a sua ODP zerada. Uma leva de indústrias de média e baixa temperatura já faz uso constante de HFOs (R1234YF e R1234ze) e gases naturais como o amoníaco (R717) – a previsão é que o CO₂ (R744) ganhe mercado nos próximos anos. Já nos mercados de refrigeração automotiva e

de chillers centrífugos, o HFO-R1234YF já está presente em 100% dos carros de passeio nos Estados Unidos e Europa. Nos mercados de climatização comercial e residencial, como chillers de água gelada em processos industriais, existem duas opções: o R32 e o R454B, adotado também nos Estados Unidos.

A Emenda de Kigali jogou luz na questão. O HFC passou a fazer parte da lista de substâncias controladas pelo Protocolo de Montreal. O principal objetivo é reduzir entre 80% e 85% a produção e o consumo dos HFCs até 2045. A Emenda foi aprovada por mais de 170 países em outubro de 2016, durante a 28ª Reunião das Partes ocorrida em Kigali, capital de Ruanda.

HFC



Roberto Peixoto

Cada país possui seu cronograma de redução no uso do HFCs e estima-se que, até 2030, os países desenvolvidos contarão com 100% de abastecimento de fluidos refrigerantes naturais. O cumprimento por todos os países signatários evitaria um aumento de 0,4°C a 0,5°C na temperatura média do planeta em 2100.

A adesão do Brasil foi promulgada em agosto, com a publicação do Decreto 11.666 – depois de ficar parada no Congresso por quase quatro anos, e aprovada em julho de 2022 pelo Senado Federal. O país tem até 2024 para se adequar ao novo teto de consumo dos HFCs e reduzir progressivamente suas emissões. A meta é atender ao mercado brasileiro de fluidos refrigerantes sem aumento da média das importações até 2028.

A partir de 2029, as metas de redução saltam para 10% até chegar em 80% em 2045. “Com a implementação de Kigali, as regulamentações para o uso de fluidos refrigerantes estão claras e as empresas estão se movendo para tecnologias de baixo GWP. Isto implica em um ganho de fatias do mercado para equipamentos que estejam harmonizados com tendências de longo prazo. Isto é verdade para os países industrializados, mas não totalmente para os países em desenvolvimento. A questão do custo é uma variável importante para a conversão industrial da manufatura, que acaba se refletindo no preço do produto para o consumidor”, avalia o professor **Roberto Peixoto, do Instituto Mauá de Tecnologia (IMT).**

O Brasil passará a ter acesso a um valor estimado de US\$ 100 milhões, a fundo perdido, do Fundo Multilateral do Protocolo de Montreal, destinado para a adequação de fábricas, geração de empregos e capacitação da mão de obra. Se o país não cumprir as metas, o uso dos recursos pode ser suspenso.

“Os sistemas de ar condicionado e refrigeração oferecem uma grande oportunidade de ajuda na redução das emissões, seja pela substituição dos gases refrigerantes por outros de menor potencial de aquecimento global, seja pelo aperfeiçoamento tecnológico de seus equipamentos. Porém sozinho, não têm um volume tão grande que possa resolver a questão, mas é um grande player para o cumprimento dessas metas e estamos fazendo nossa parte. As indústrias do setor AVAC-R já estão com o processo de transição em fase de implementação, os sistemas automotivos e o de espumas já estão muito adiantados e nossos equipamentos de geração de frio e de movimentação de ar também. Boa parte dos novos equipamentos já estão operando com gases refrigerantes de baixo e médio potencial de aquecimento global, com alta eficiência energética e com sistemas de controles que já começam a utilizar a inteligência artificial para melhorar a performance do sistema como um todo. Isto tudo vem sendo feito com recursos das próprias indústrias, antes mesmo do início da obrigatoriedade do cumprimento das metas do acordo de Kigali. Nós entendemos que as metas serão cumpridas e até mesmo poderão ter algumas de suas fases antecipadas como sempre ocorreu com as transições anteriores lideradas pelo próprio Protocolo de Montreal”, comenta o vice-presidente do Sindicato da Indústria de Refrigeração, Aquecimento e Tratamento de Ar no Estado de São Paulo (Sindratar SP), Samoel Vieira.

Peixoto, além de consultor das agências implementadoras do Protocolo de Montreal (UNDP, UNEP, UNIDO) nas áreas de refrigeração e ar condicionado, é

co-coordenador do Comitê de Opções Técnicas da UNEP para Ar Condicionado e Bombas de Calor, e aponta que já existem tendências claramente delineadas quanto à substituição dos atuais fluidos refrigerantes para as diversas aplicações do setor de refrigeração – com alternativas de longo prazo, GWP baixo ou inexistente, tecnicamente e economicamente disponíveis. *“No caso das aplicações de ar condicionado, principalmente para unidades compactas existem alternativas, mas desenvolvimentos ainda estão em curso”.*

A refrigeração industrial desempenha um importante papel frente às questões ambientais, pois utiliza-se 100% fluidos refrigerantes naturais, modernas tecnologias e inovações em trocadores de calor, motores de alta eficiência, sistemas automatizados e projetados para atender as mais rigorosas especificações em eficiência energética. Por outro lado, a refrigeração quando aplicada a conservação os alimentos, reduzindo o desperdício de alimentos também contribui diretamente com o meio ambiente reduzindo o esgotamento dos recursos do solo, melhor utilização dos recursos hídricos e redução na emissão de gases do efeito estufa.

Ricardo dos Santos, vice-presidente do Departamento Nacional de Refrigeração Industrial da Abrava, destaca que esta indústria “invisível” desempenha um papel importante em inúmeros setores, desde produção e armazenamento de alimentos e de medicamentos até o desenvolvimento de pesquisas em biogenética. *“Especificamente a refrigeração industrial, que engloba como uma de suas principais atividades atender às demandas do segmento de alimentos e bebidas, os desafios no cenário atual e para um futuro próximo para a crescente necessidade de incrementar a produção mundial, estão intrinsecamente ligados ao progresso e evolução de novos conceitos e tecnologias em sistemas de refrigeração industrial”.*



Ricardo dos Santos

A importância do setor como estratégia-chave de adaptação às mudanças climáticas está exposta no *“Global Cooling Pledge for COP28”*, documento aprovado pela International Council of Air conditioning, Refrigeration and Heating, Manufacturers Associations (ICARHMA), em setembro deste ano. O documento solicita que as autoridades governamentais participantes da COP28 se comprometam a aumentar o acesso ao Resfriamento Sustentável até 2030 (conjunto de ações para zerar as emissões líquidas de gases de efeito estufa).

Ao mesmo tempo, ainda há desafios pela frente. Lidar com as taxas mais altas de toxicidade, corrosividade e inflamabilidade dos refrigerantes de baixo GWP é um deles. *“Sendo um processo de transição e com diferentes alinhamentos em cada mercado, a indústria tem e terá o desafio de iniciar processos sem todas as respostas disponíveis ainda. É certo que eficiência energética e baixo GWP são os objetivos de todos, mas a diversidade de opções, desempenhos em cada situação, introdução de variáveis como maior pressão, inflamabilidade ou toxicidade, trazem consigo o desafio para toda indústria”,* ressalta Thiago Pietrobon.

A capacitação da mão de obra envolvida com instalação e manutenção de sistemas utilizando esses fluidos é outro. O desafio que a indústria de refrigeração enfrentará nos próximos dez anos é de vencermos o “conceito de inércia” no Brasil para utilização de novas tecnologias adotadas em países de primeiro mundo. Um salto e tanto. A pressão sobre o Planeta, enfim, será menos carregada. E com a vantagem de ter custos menos pesados para os orçamentos.

Ariete proporciona alta eficiência e controle produtivo para fornos industriais

Empresa recorre a solução de drives para controle e monitoramento dos motores dos seus equipamentos industriais fornecida pela Danfoss.



Atuando há 50 anos, a Ariete é maior empresa brasileira no desenvolvimento de soluções de equipamentos industriais para toda linha de produção de biscoitos, panificação industrial e projetos especiais.

Considerando as demandas atuais por soluções que proporcionem um maior controle dos processos produtivos, conectividade e eficiência energética, a Ariete buscou atualizar os conversores de frequência de seus fornos industriais para otimizar a eficiência do motor e o consumo de energia. Para isso a empresa buscou uma solução moderna e já conhecida. *“A Danfoss é um fornecedor de longa data da Ariete. Após nos apresentarem o novo modelo de conversor de frequência IC7, vimos uma oportunidade de melhorar ainda mais as nossas soluções, aprimorando o controle dos motores envolvidos no processo”,* comenta **Lucas Rio, Analista de Projetos da Ariete.**

Nesse contexto, para controlar os motores dos fornos industriais, a equipe de engenharia da Ariete optou por atualizar seus conversores. Cada conjunto de forno da Ariete utiliza cerca de 30 conversores de frequência. Em parceria com a equipe de engenharia da Danfoss, a solução encontrada foi a aplicação de 29 drives do novo modelo IC7, com potências entre 0,37KW e 5KW, todos em 380V e com rede de comunicação Profinet integrada.

A Ariete utilizava os modelos de conversores Danfoss FC-280 e FC-302 em suas máquinas. Com o lançamento da linha IC7,

a empresa passou a contar com o máximo da tecnologia de conversores de frequência disponibilizada pela Danfoss. A linha IC7 de conversores de frequência CA é uma solução compacta e com inteligência de monitoramento integrada. Os novos conversores contam com um eficiente gerenciamento de calor, alto desempenho de torque e em um espaço reduzido, para que sejam utilizados em áreas pequenas e como um sensor poderoso, que permite regular o processo produtivo com alta eficiência e economia ao reduzir dispositivos externos.

“Os engenheiros de aplicação Danfoss auxiliaram a Ariete a fazer a atualização da configuração do CLP para comunicar com o novo modelo de drive. Assim, a empresa pode contar com um controle mais preciso do motor em malha aberta, espaço físico reduzido no painel, maior monitoramento da aplicação devido aos sensores do drive, que são criptografados e garantem mais segurança para a aplicação”, explica **Lucas Caligaris, Engenheiro de vendas da Danfoss.**

Para uma integração de sistema rápida e sem problemas, o IC7 conta com filtros EMC e harmônicos integrados. Outro grande diferencial está no gerenciamento de dados de processos na nuvem ou pela rede interna com segurança rigorosa de classe mundial. O conversor é equipado com proteção baseada em hardware contra acesso não autorizado por meio de um chip criptográfico integrado na unidade de controle. Com isso, é possível obter rastreabilidade total dos dados, além de um controle de quali-

dade digitalizado sobre o funcionamento do equipamento de ponta a ponta, isto é, durante toda a vida útil do conversor, desde a instalação até na manutenção.

Um diferencial da linha IC7 é a conectividade com a ferramenta digital da Danfoss MyDrive® no equipamento, dando suporte a todo o ciclo de vida da unidade iC7 - desde a seleção e dimensionamento, passando pela programação e comissionamento, até a manutenção e suporte durante a operação. Com o MyDrive® é possível até mesmo integrá-lo ao sistema e processos de negócios para permitir uma experiência de ponta a ponta com total flexibilidade. Os dados são sincronizados entre as ferramentas e, com um back-end de dados compartilhado, as informações estão sempre corretas e atualizadas. O MyDrive® Suite reúne todas essas ferramentas em uma biblioteca para um acesso conveniente.

O Analista de Projetos da Ariete destaca o sucesso da parceria para os fornos industriais da empresa. *“Ficamos contentes com a possibilidade de trabalhar com a Danfoss em mais um projeto. A parceria que temos com a empresa sempre foi marcada por um bom suporte e excelentes produtos. Essa escolha é uma soma de diversos fatores, como atendimento e tecnologia, sempre focando em melhorar o nosso produto final. Acredito que o lançamento da nova linha IC7 e a utilização em nossas aplicações são mais uma etapa de nossa parceria”,* conclui.



Rede de supermercados francesa instala o primeiro **sistema de purga de gases não condensáveis IPS8** da Argentina em seu Centro de Distribuição Inteligente

O Carrefour Argentina vem investindo há anos na construção e ampliação de seu Centro de Distribuição Inteligente. Para tanto, recorreu à Mayekawa Argentina, que foi responsável pelo projeto e pela coordenação deste trabalho.

No desenvolvimento do projeto original, Mayekawa ofereceu-lhes a instalação de um sistema de refrigeração em cascata CO₂ e amônia, de forma a se manter o requisito de uma instalação com fluidos refrigerantes naturais e com menor impacto nocivo ao ambiente. Este conceito teve como premissa a redução da quantidade de amônia que circula no local para

evitar a contaminação da mercadoria e proteger as pessoas que ali trabalham.

Seguindo as diretrizes europeias da sua matriz e as novas estratégias internacionais de eficiência energética, o Carrefour Argentina decidiu construir seu Centro de Distribuição com equipamentos Danfoss aprovados para uso com CO₂. O projeto original incluía válvulas ICF e controles eletrônicos para CO₂. Após dois anos de funcionamento do armazém frigorífico e de acordo com os resultados obtidos, o cliente decidiu instalar um sistema de purga de gases não condensáveis para os reservatórios de líquido.

Seguindo com a política original de buscar eficiência energética, Mayekawa e Carrefour procuraram a Danfoss, que apresentou proposta técnica para automatizar a purga de gases não condensáveis com a solução IPS8 - Purgador de Ar.

“As características inovadoras e ao mesmo tempo simples, confiáveis e robustas do IPS8 chamaram a atenção do Carrefour, que imediatamente passou a considerar nossa proposta como opção mais vantajosa. Após a instalação do equipamento, o cliente nos manifestou sua surpresa ao ver a eficiência da purga que o equipamento possui e já está pensando na instalação de outras unidades”, explica José Montagano, gerente de contas de refrigeração industrial da Danfoss Argentina.

Além de um purgador de não condensáveis IPS8, a Danfoss forneceu quatro blocos de válvulas ICF 15-4 com solenoide para conexão aos pontos de purga, três válvulas de bloqueio SVA, oito válvulas para drenagem em diversos pontos tipo SNV-ST e uma válvula de boia de alta pressão SV3.

Montagano destaca que a ineficiência dos sistemas tradicionais de purga

reduz a produção nas plantas, já que em muitos casos a pressão de descarga dos compressores atingem níveis elevados, que pode causar o desligamento por alta pressão de descarga. Além disso, ao purgar manualmente e sem controle de demanda, a amônia é liberada em excesso no meio ambiente, o que implica riscos de acidentes além do custo para reposição do refrigerante que foi descartado desnecessariamente.

“O purgador de gases não condensáveis Danfoss IPS8 possui muitos recursos que o diferenciam dos demais. A solução é plug and play, possui sistema de controle inteligente dos pontos a serem purgados e simplifica tanto a instalação mecânica e elétrica quanto a partida e operação”, destaca o time de operação da Mayekawa.

Projetado para remover gases não condensáveis de sistemas de refrigeração industrial com amônia, o Purgador IPS8 opera automaticamente em ciclos de 24 horas, verificando a presença de gases não condensáveis e removendo-os quando presentes. “O sistema de purga de incondensáveis da Danfoss é prático e inteligente, operando de forma automatizada e otimizada. Estamos muito

satisfeitos com o resultado”, menciona o time de engenharia do Carrefour.

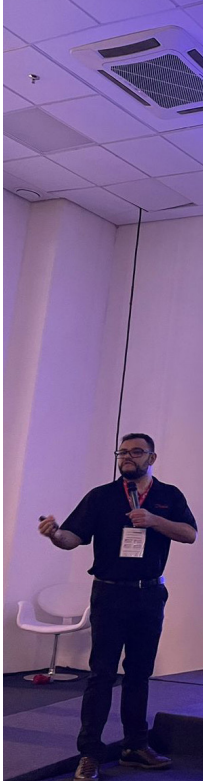
O consumo de energia da unidade de purga é reduzido em comparação com outras unidades no mercado devido à operação sob demanda. Além disso, o IPS8 realiza um autodiagnóstico de funcionamento da unidade e do sistema para interrupção e desconexão, caso identifique algum mau funcionamento.

“Por se tratar de um sistema de refrigeração independente da instalação frigorífica em que está inserido, o desempenho é muito maior em relação à amônia residual que eventualmente é lançada na atmosfera na purga dos não condensáveis. Nenhum vestígio de NH3 é observado no ponto de purga”, acrescenta Emiliano Bauta, que ajudou a comissionar o equipamento como suporte técnico da Danfoss.

O trabalho conjunto da Danfoss e Mayekawa incluiu ainda suporte no local, desde o plano para instalação do purgador, dos pontos de purga e startup, além do treinamento do pessoal da planta envolvido na operação do equipamento.

Um resumo da participação da Danfoss na **FEBRAVA**

Em grande estilo! Assim se resume a participação da Danfoss naquela que foi a semana mais movimentada do ano no mercado de AVAC-R no Brasil.



Ao longo de quatro dias de FEBRAVA Expo, o maior evento do segmento da América Latina, milhares de profissionais, parceiros e clientes passaram pelo estande da empresa e puderam conhecer os lançamentos e todo o completo portfólio de soluções.

Entre as novidades, destaque para a unidade condensadora Optyma™ INVERTER, um equipamento desenvolvido com tecnologia 100% brasileira.

Além do espaço dedicado exclusivamente aos lançamentos, havia outras áreas temáticas (Cadeia de Alimentos, Refrigerantes Naturais, Digitalização, Edifícios Comerciais, um estúdio onde foram gravados episódios do podcast da Danfoss Brasil: Dribladores da Refrigeração.)

O Diretor da Danfoss Climate Solutions para América Latina, Renato Majarão, falou sobre a participação: “Consideramos um dos mais importantes espaços para

apresentarmos nossos avanços em tecnologias, produtos e serviços e, claro, fortalecer os laços com os stakeholders, parceiros, clientes, além de possibilitar novas frentes de negócios. O setor tem buscado cada vez mais aplicações com foco em eficiência energética e é nesse contexto que entramos com produtos e soluções diferenciadas, contribuindo para a redução do consumo e descarbonização dos nossos clientes”.

CONBRAVA e ENPC: A Danfoss foi patrocinadora de dois eventos importantes para o negócio que aconteceram simultaneamente à feira: o Congresso Brasileiro de Refrigeração, Ar-Condicionado, Ventilação, Aquecimento e Tratamento de Ar (CONBRAVA); e o Encontro Nacional de Empresas Projetistas e Consultores da Abrava (ENPC). As apresentações realizadas em ambos os eventos, pelo time de engenharia da Danfoss, tiveram como tema central o balanceamento hidráulico e medidores de energia térmica.

Produtos

LANÇAMENTOS FEBRAVA EM DESTAQUE



Optyma™ INVERTER

A nova unidade condensadora Optyma™ INVERTER é um equipamento projetado desde a sua concepção pela equipe de engenharia de desenvolvimento da Danfoss no Brasil, e conta um importante diferencial: o alto índice de componentes próprios - cerca de 80% dos componentes utilizados são produzidos pela Danfoss. A Optyma™ INVERTER é equipada com o tradicional compressor recíproco Danfoss Maneurop na versão Inverter, que permite aplicação para média e baixa temperatura. Destinada para utilização em

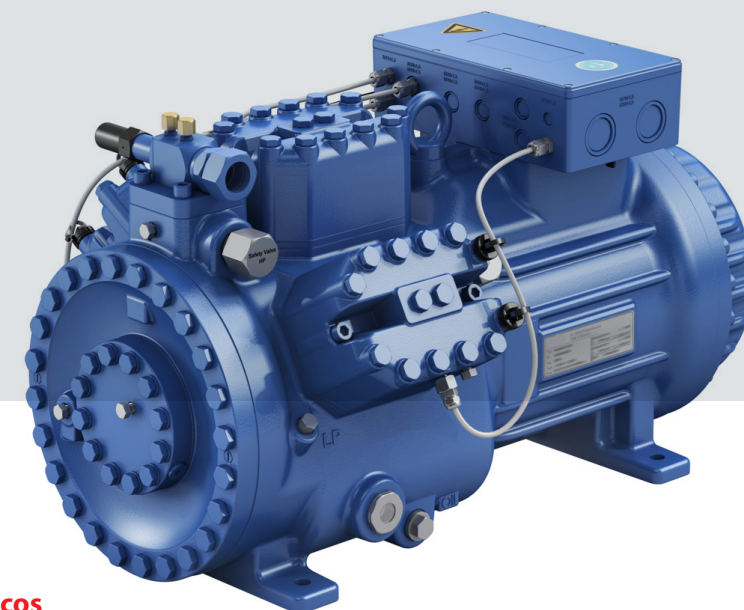
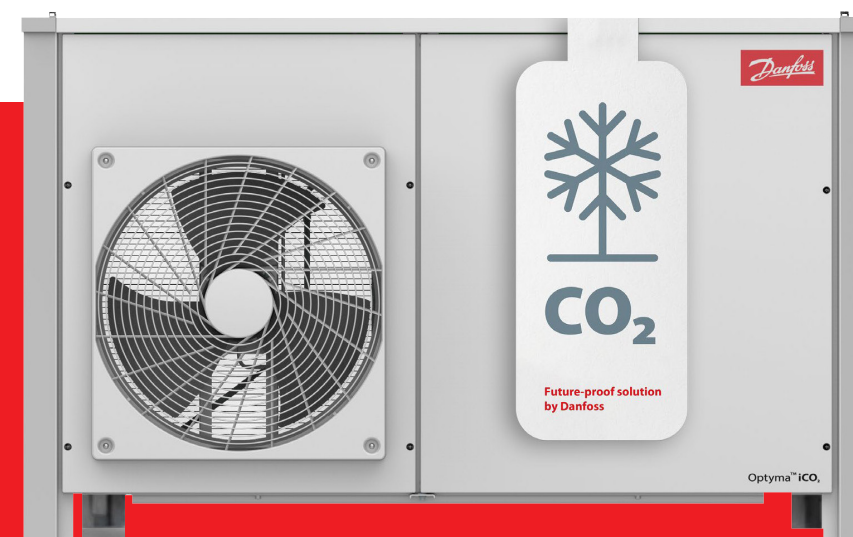
câmaras frias, sua tecnologia inverter proporciona 30% melhor eficiência se comparada com uma unidade condensadora padrão de mesma capacidade.

Com uma capacidade de refrigeração que atua entre -20° e 5°C, a Optyma™ INVERTER é uma unidade condensadora inédita no mercado, podendo ser aplicada em câmaras de congelamento, como em fábricas de gelo e sorvetes, além de câmaras frigoríficas de restaurantes e lojas de conveniências.

Optyma™ CO₂

A unidade já foi lançada no mercado europeu e tem seu lançamento previsto para o Brasil no próximo ano. Projetada para atender as normativas internacionais, essa unidade condensadora é destinada para aplicações em câmaras frias e pode ser instalada ao tempo.

Sua tecnologia inverter proporciona 30% melhor eficiência se comparada com uma unidade condensadora padrão de mesma capacidade. Nesta versão é equipada com compressor Scroll para média temperatura.



Compressores Bock semi-herméticos

Em abril deste ano, a Danfoss anunciou a compra da empresa Bock GmbH, de matriz na Alemanha, Frickenhausen. A Bock possui um dos maiores portfólios mundiais de compressores semi-herméticos para refrigerantes naturais, como CO₂ (R744), hidrocarbonetos e outros refrigerantes de baixo GWP.

Os compressores Bock semi-herméticos são destinados para aplicação estacionária ou móvel aos mercados de refrigeração como supermercados e transporte refrigerados, ar condicionado para ônibus e trens. Estes equipamentos complementam o vasto portfólio de compressores da Danfoss.

Receba a Solutions

Atualmente, a tecnologia está se deparando com maiores demandas energéticas, ambientais e de aplicação, que desafiam a forma como produtos e sistemas são projetados e fabricados. Assim, a engenharia está sendo cada vez mais acionada para desenvolver novos conceitos, tecnologias e soluções, muitas vezes conseguidas por meio do trabalho em equipes multidisciplinares e internacionais.

*A **Revista Solutions** apresenta ao leitor as mais recentes inovações e notícias sobre a indústria.*

Danfoss Brasil
Siga-nos em nossas redes sociais

danfoss.com.br

0800 87 87 847
sac.brasil@danfoss.com

ENGINEERING
TOMORROW

The Danfoss logo, featuring the word "Danfoss" in a stylized, cursive script font, with a horizontal line underneath the letters.