



revista do

FRIO

& Ar Condicionado

ANO XXXII - Nº395
Abril/2023
Ar Condicionado
Refrigeração
Ventilação
Aquecimento

CLIMATIZAÇÃO VEICULAR

ÔNIBUS E MÁQUINAS AGRÍCOLAS IMPULSIONAM SETOR DE AR AUTOMOTIVO



CONTROLES

HVAC-R 4.0: IoT e IA avançam no mercado do frio

PÁGINA VIRADA

Circuito dos Instaladores faz sucesso na Grande Cuiabá

GENTE DO FRIO

Walter Maique, de Macapá para os 4 cantos do Brasil

G-DIAMOND^{Top}

ELEGÂNCIA, TECNOLOGIA E RESISTÊNCIA

PROTEÇÃO BLACKFIN NA CONDENSADORA

Camada Hidrofílica

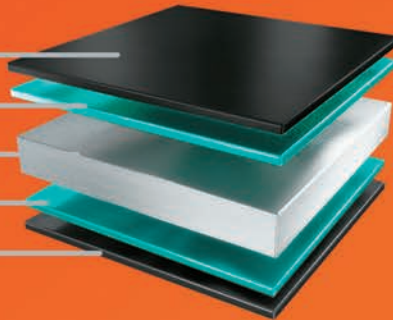
Camada Anticorrosiva

Aleta com película de Mn*

Camada Anticorrosiva

Camada Hidrofílica

*Manganês



Inverter é GREE



A tecnologia Blackfin oferece **maior resistência** contra os efeitos da maresia garantindo maior durabilidade para o seu produto. Além disso o **G-Diamond Top** possui um design exclusivo e sofisticado que vai deixar seu ambiente muito mais confortável e elegante.

GREE
MAIOR FABRICANTE DE AR-CONDICIONADO DO MUNDO

f i y t s Greebrasil
g gree.com.br
SAC: 0800 055 6188





EXPEDIENTE Revista do Frio

Publicação Mensal:

M.A.R.Y. Editora Refrigeração LTDA
Abril/2023 nº 395

Diretora:

Mary Moreira

Editor:

Márcio de Andrade

Redação:

Ana Paula Basile
Mtb 762739

Paulo Fernando Costa
Mtb 56753

Marketing:

Luiz Gustavo Moreira Gondin

Departamento Comercial:

Josenaldo Elias - tel: (11) 99940-2228

Departamento Financeiro:

Nádia Moreira

Faturamento / Cobrança / Assinaturas:

Ivone Ribeiro Mascarenhas

Editoração Eletrônica:

Luiz Augusto Moreira Gondin

Designer Gráfico

Luiz Fernando Moreira Gondin

Correspondência:

Rua Ministro Rodrigo Otávio, 325
Jabaquara - São Paulo - SP - CEP 04342-050
Fone/Fax: (011) 5589-3006
(011) 5079-3030

Site: www.revistadofrio.com.br

e-mail: revfrio@revistadofrio.com.br

Reg. de Marcas e Patentes:

Nº 813260990
Registrado no 3º Serviço Registral de
P. Jurídica Civil sobre nº 0000003

Tiragem: 10.000 exemplares

Assinatura Anual: R\$ 90,00

Número Avulso: R\$ 9,60

Número atrasado (para remessa): R\$ 12,20

Exterior Aéreo:

Estados Unidos e América: US\$ 128,60
Portugal, Espanha e África: US\$ 167,18

Agradecemos a todos que colaboraram nesta edição

As matérias aqui publicadas não exprimem, necessariamente, a opinião da Revista, sendo de inteira responsabilidade de seus autores.

Editorial

Um mercado em constante evolução

Nos últimos anos, o mercado de climatização de ônibus e máquinas agrícolas vem ganhando destaque no Brasil, impulsionado pela crescente demanda por conforto térmico em transporte público e no ambiente de trabalho agrícola. Esse crescimento também é reflexo de um mercado automotivo cada vez mais focado em oferecer soluções que garantam o bem-estar dos usuários, conforme destaca nossa reportagem de capa. De maneira geral, o setor apresenta um grande potencial de crescimento e representa uma oportunidade de bons negócios para as empresas do frio.

Nesse cenário, é importante que os prestadores de serviços estejam atentos às tendências do mercado e invistam em treinamento e capacitação de seus profissionais, a fim de oferecer serviços de qualidade e se manterem competitivos.

Por falar em qualificação profissional, o Circuito dos Instaladores, ciclo itinerante de palestras técnicas para refrigeristas promovido por esta publicação, vai passar por mais quatro capitais brasileiras neste ano: Belo Horizonte, em 25 e 26 de maio; Florianópolis, em 24 e 25 de agosto; Manaus, em 26 e 27 de outubro; e Recife, entre 22 e 24 de novembro.

Neste ano, o Troféu Oswaldo Moreira, outro evento de sucesso promovido pela **Revista do Frio**, chega à sua 25ª edição com o nome atual. A festa será realizada em 22 de junho, na Casa Bisutti, em São Paulo.

Criada em 1991, a premiação, que outrora se chamava Troféu Urso Branco, se tornou referência no setor nas últimas três décadas, sendo entregue anualmente a profissionais e empresas que se destacam em suas áreas de atuação no HVAC-R brasileiro. Em breve, serão divulgados os nomes dos indicados da edição deste ano.

Fiquem atentos e boa leitura!

08 Gente do Frio

De Macapá, Walter Maique agita virtualmente o setor de HVAC-R

12 Página Virada

Circuito dos Instaladores promove capacitação de refrigeristas em Cuiabá

14 Controles

Tecnologia de monitoramento ampliam horizontes do HVAC-R

26 Climatização Veicular

Ônibus e máquinas agrícolas puxam crescimento do setor de AC automotivo

34 Sustentabilidade

HFOs avançam no mercado de expansão de espumas

38 Educação

Qualificação profissional impulsiona carreira de profissionais do HVAC-R

40 Frio em Foco

Anunciantes

Brasil Soldas	27
Carel	25
Cibrel	31
Circuito dos Instaladores	06/07
Clima Rio	11
Clima Rio Solar	43
Coel	36
Distriar	39
Elitech	13
Feira Febrava 2023	53
Forming Tubing	29
Frigelar	05
Friven Refrigeração	19
Fujitsu	09
Full Gauge	55
Gatti Quimica	22
Gree	02
Industrias Tosi	28
Jet Frio	37
Klea Koura	13
MRJ Transportes	23
Multivac	41
Pescan	21
Poloar	56
RAC Brasil	50
Rocktec	33
Sanhua	15
Senai	45
T Santos	46
Troféu Osvaldo Moreira	49
Trox	35
Zeon	47

na FRIGELAR tem **TUDO!**

Para refrigeração e ar-condicionado



Refrigeração Comercial

- Peças para Refrigeração
- Ferramentas
- Gases Refrigerantes

Ar-condicionado e peças

- Suportes para ar-condicionado
- Peças para ar-condicionado
- Material para instalação



Refrigeração Doméstica

- Peças para Lavadoras
- Refrigeradores e Eletrodomésticos



Compre através



Loja



Site



App



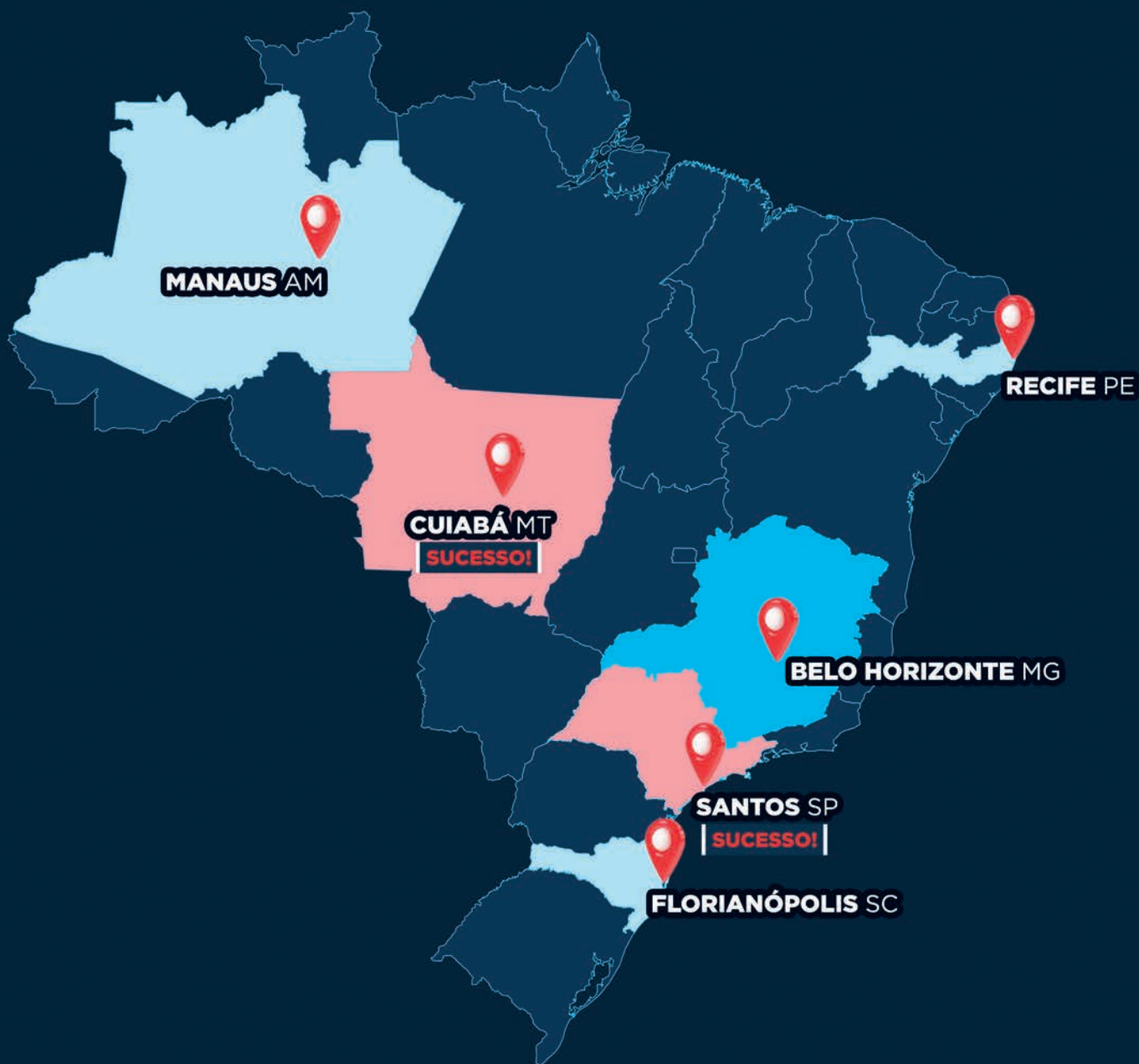
Whatsapp

frigelar.com.br

(51) 99802 8999

FRIGELAR

O “Circuito dos Instaladores” é uma iniciativa da **Revista do Frio** em parceria com o **Senai** e pretende visitar todas as regiões do Brasil.





Circuito dos Instaladores

BELO HORIZONTE-MG

25 e 26
maio

18h às 22h

INSCREVA-SE JÁ

150 VAGAS PRESENCIAIS




ESCANEIE O QR CODE AO LADO

LOCAL

SENAI BH
CFP AMÉRICO RENÊ GIANNETTI
AV. PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS, 561
LAGOINHA, BELO HORIZONTE

TRANSMISSÃO

AO VIVO   

PATROCÍNIO



REALIZAÇÃO
E PROMOÇÃO



APOIO



De Macapá, Walter Maique agita virtualmente o setor de HVAC-R

Instalador técnico, ele cresceu através de suas vendas on-line de ferramentas e insumos

Foi em 2017 que Walter Maique da Silva teve sua primeira experiência com o setor de climatização e refrigeração, ajudando a fazer uma manutenção em um equipamento de ar condicionado, despertando a vontade de querer aprender mais sobre o assunto.

“Tomei gosto pela área por causa deste trabalho. Logo em seguida, tive outra oportunidade de lidar com a manutenção de equipamentos e decidi fazer um curso técnico básico de climatização aqui em Macapá, capital do Amapá. Na mesma época, comecei a procurar na internet outros cursos, participei de vários e assim, fui ganhando experiência, tirando minhas dúvidas, tendo a grande oportunidade de assistir e fazer muitos treinamentos on-line. Um deles foi o da Samsung, que me proporcionou um contato maior com

outros profissionais de diversas regiões do Brasil”, revela Walter. Ele acrescenta que, quando veio a pandemia, não desistiu e intensificou sua presença através das redes sociais ampliando seu leque de contatos com outros professores e conhecendo pessoas que o ajudaram a conhecer mais a área com inúmeros treinamentos virtuais.

“Tudo isso foi me alimentado, promovendo meu crescimento e



Divulgação

“Sou grato a cada pessoa que de alguma forma me transmitiu todo o conhecimento que tenho hoje”

conhecimento, trabalhando de uma forma melhor, mais ágil e com progresso financeiro. Sou grato a cada pessoa que de alguma forma me transmitiu todo o conhecimento que tenho hoje”.

Aos 29 anos, ele está a frente da W.A Serviços e Climatização, empresa instalada em Macapá, presta serviços como instalador técnico e matém seu negócio de vendas de equipamentos e revendas de ferramentas e insumos do setor.

AIRSTAGE

FUJITSU



A perfeita combinação entre inovação e sustentabilidade.

Airstage é a nossa nova marca de produto, que vai além do uso de alta tecnologia para desenvolver equipamentos de ponta. Valorizamos a experiência e somos a escolha inteligente em performance, conforto e conveniência.

EM BREVE

Airstage é Fujitsu



Sustentável



Econômico



Leve e Elegante

 fujitsu-general.com/br

 [/company/fujitsugeneraldobrasil](https://company/fujitsugeneraldobrasil)

 [/fujitsugeneraldobrasil](https://fujitsugeneraldobrasil)

 [Fujitsu General do Brasil](https://Fujitsu-General-do-Brasil)

“Faço vendas on-line de equipamento através dos parceiros e distribuidores, que nos possibilita trabalhar e ajudar o profissional a crescer. Vejo o mercado de e-commerce muito promissor para a nossa área, basta querer e prosseguir, ou seja, para nos tornarmos um bom profissional depende de cada um de nós! Claro que no início temos nossa dificuldade em aprender a evoluir, mas é preciso persistência, se permitir fazer e querer dar o melhor de si, superando as dificuldades e agarrando as oportunidades!”.

Walter mantém sempre suas redes sociais atualizadas e com

informações de seus serviços e vendas on-line tanto no Facebook quanto no Instagram, e acredita que boa parte do sucesso hoje vem da importância dessas redes sociais, divulgando tanto produtos como serviços.

Ele destaca o desenvolvimento tecnológico do setor, principalmente, os produtos com tecnologia inverter, ressaltando a importância da capacitação profissional, com qualificação para prestar um excelente serviço e fidelizar sua clientela, além do preparado para atender a demanda de clientes.



Com sua família, Walter tem seu pai como mentor e exemplo de vida

Classe refrigerista

“Sou feliz por hoje fazer parte do ciclo de amigos da classe refrigerista. Fiz tantas novas amizades e muito grato a Deus pela oportunidade. E nas horas vagas, gosto de assistir live da refrigeração, treinamentos on-line!”, diz sorrindo.

Fazer caminhada ouvindo a rádio “birikina”, faz parte de seus hobbies, além de assistir uma boa TV.

Seu pai é sua fonte de inspiração, mesmo estando longe: “Mesmo com suas dificuldades, ele nunca desiste, sempre fazendo seu trabalho na luta do dia a dia, também como empreendedor”!

Um sonho que Walter acalenta: Conviver com pessoas de outras nacionalidades e quem sabe um dia, morar na Itália!

Ele deixa seu recado: “Agradeço a classe do setor de HVAC-R por nos impulsionar a crescer no mercado, a cada professor que de alguma forma disseminou informações e conteúdo, também aos distribuidores e parceiros refrigeristas por nos ajudar! E como diz o professor Job Ney: “Vamos derrubar muros e construir pontes””, finaliza Walter.

Outono de Ofertas

Clima Rio

TEMPSTAR Springer

Tempstar Springer Piso Teto



Tempstar Springer HiWall Inverter



Na **Clima Rio**, você encontra a **solução perfeita** para **qualquer ambiente em qualquer época do ano**. Com a linha **Springer Midea Tempstar** você tem praticidade, tecnologia e alto desempenho para o máximo de conforto.



Ciclo Frio



Piso Teto com capacidade de: 36 a 57.000 BTUs/h



Hi Wall com Tecnologia Inverter



Hi Wall com garantia de 2 anos

OFERTAS NAS LOJAS FÍSICAS, SITE E APLICATIVO

APP CLIMA RIO



Nossas Lojas: Rio de Janeiro • São Paulo • Minas Gerais • Bahia • Ceará
Distrito Federal • Espírito Santo • Goiás • Pernambuco • Rio Grande do Sul
Santa Catarina • João Pessoa



ClimaRio



@climariooficial

www.climario.com.br

Circuito dos Instaladores promove capacitação de refrigeristas em Cuiabá

Roadshow técnico da Revista do Frio reúne centenas de profissionais do setor no Senai de Várzea Grande

A escola e faculdade Senai de Várzea Grande (MT) sediou, em 23 e 24 de março, a nova etapa do Circuito dos Instaladores, ciclo de palestras e demonstrações técnicas promovido pela **Revista do Frio** em parceria com o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai).

Segundo os organizadores, o roadshow é uma iniciativa de valorização profissional que tem como objetivo levar conhecimento para todas as regiões do País.

O evento itinerante, realizado em formato híbrido, começou no fim de 2021 e já passou por São Paulo, Rio de Janeiro, Campo Grande, Salvador, João Pessoa, Porto Velho, Porto Alegre e Santos (SP).

Em Várzea Grande, na região metropolitana de Cuiabá, foram realizadas palestras sobre inovações na área de refrigeração e ar condicionado voltadas para instaladores e outros profissionais do ramo, com patrocínio da A.Dias, Agratto, Ar da Terra, Armacell, Daikin, Elitech, Epex, Forming Tubing, Full Gauge, TCL, VR



Divulgação

Nona etapa do Circuito dos Instaladores foi promovida na região metropolitana de Cuiabá

Metalúrgica e Webcontinental.

Segundo o diretor comercial da **Revista do Frio**, Gustavo Moreira, o evento proporcionou, mais uma vez, uma oportunidade única para os instaladores conhecerem novidades na área de refrigeração e ar condicionado.

“As empresas participantes puderam apresentar novas tecnologias, equipamentos de última geração e conceitos novos, além de manter uma relação mais próxima com esses profissionais”, avaliou.

Além das palestras e debates, os participantes puderam trocar experiências e informações sobre o mercado de refrigeração e ar condicionado, assim como

participar de sorteios de brindes exclusivos, incluindo ferramentas, cursos e aparelho de ar condicionado, tanto para a audiência on-line quanto para o público presente. Para os organizadores, o Circuito dos Instaladores é uma oportunidade importante para promover o desenvolvimento técnico e profissional dos refrigeristas brasileiros, tendo ainda papel relevante para contribuir para o fortalecimento do setor no País.

“Por todos os lugares pelos quais passamos, o projeto tem sido muito bem recebido pela comunidade técnica do HVAC-R, que continuamente demanda conhecimento e atualização para o sucesso no mercado”, lembrou Gustavo Moreira.

Klea[®], líder mundial em fluidos refrigerantes.

Klea[®]

Presente no seu dia a dia.

Os fluidos refrigerantes Klea[®] estão presentes no seu dia a dia e nas principais montadoras automotivas, linha branca e climatização do mundo.




Há mais de 50 anos no mercado mundial, no desenvolvimento de novas soluções mais eficientes e sustentáveis.



Fluidos Refrigerantes: 134a • 410A • 407C • 404A

 **Garantia de procedência**

Da mina ao mercado.

-  • Produto não inflamável
-  • Normas ASHRE e AHRI
-  • Alto grau de qualidade, com 99,9% de pureza.

Membro:



Koura

Klea[®] é uma marca da Koura e é uma marca registrada da Mexichem SAB de C.V.

www.kouraglobal.com

koura.brasil@kouraglobal.com

SAC: 0800 701 8770



Tecnologias de monitoramento ampliam horizontes do HVAC-R

Considerados ultrarrelevantes na indústria e nos edifícios comerciais e residenciais, processos de controle, monitoramento e gerenciamento de instalações de refrigeração e ar condicionado tornaram-se mais sofisticados e acabaram sendo incorporados ao mercado do frio

A intensa evolução deste segmento do HVAC-R demonstrou a crescente preocupação com a sustentabilidade ambiental e a eficiência energética, levando à invenção de equipamentos e componentes automatizados, mais precisos e inteligentes, visando minimizar o desperdício de energia e garantir um ambiente saudável e termicamente confortável para as pessoas. Para atingir esses objetivos, players do setor do frio estão investindo em componentes automatizados e cada vez mais diminutos, com

capacidade de gerenciamento a distância e dotados de inteligência artificial para gerar dados e análises.

Os sistemas atualmente embarcados em equipamentos e centrais de refrigeração e climatização têm capacidade de ajustar temperatura, umidade e fluxo de ar de forma dinâmica de acordo com as condições externas e internas.

As informações coletadas por sensores e sistemas de controle podem ser analisadas, em tempo real, para identificar possíveis problemas



SANHUA

Líder mundial

Venha nos visitar na **FEBRAVA** entre os dias 12 e 15 de setembro no stand **Stand G76** e aproveite para saber da nossa linha completa de soluções de refrigeração e para ar-condicionado!



As soluções com a maior tecnologia em HVAC-R você encontra aqui.

Baixe nosso
catálogo de
Soluções
Eletrônicas:



www.sanhualatam.com.br



@sanhualatam



www.facebook.com/sanhualatam



Controlador EKE400, da Danfoss

16

e evitar falhas catastróficas. Além disso, os dados de monitoramento podem ser usados para otimizar o desempenho do sistema em longo prazo, garantindo a vida útil de aparelhos, peças e componentes e reduzindo o custo total de propriedade.

“Existem hoje, no mercado, sistemas de gestão de edifícios que realizam o gerenciamento completo nas grandezas do HVAC-R, tais como temperatura, umidade, pressão do ar e/ou da água, vazão de ar e/ou de água, qualidade do ar, velocidade do ar e/ou da água e demais grandezas das disciplinas de climatização e refrigeração”, descreve o engenheiro Paulo Reis, presidente do Comitê de Normas e ESG da Associação Brasileira de Refrigeração, Ar Condicionado, Ventilação e Aquecimento (Abrava).

Para o dirigente, a fim de atender estes requisitos, é necessário contar com o trabalho de profissionais com a devida “expertise” na área de automação predial, “mas, acima de tudo, especificar os sistemas de fabricantes certificados e homologados”, complementa.

Este aspecto precisa ser definido nos projetos porque existem exigências específicas no gerenciamento dos sistemas de HVAC-R conforme o perfil do cliente e o tipo de edifício a ser gerenciado, por exemplo, prédios corporativos, shopping centers, hotéis, aeroportos e residências, onde o quesito principal são o controle de temperatura e a qualidade do ar, nos ambientes interiores.

“Há, ainda, os edifícios como hospitais, clínicas de análises,

consultórios e escolas, onde é necessário o controle mais efetivo da temperatura e umidade e, principalmente, da qualidade do ar, além da necessidade de neutralização de agentes biológicos nocivos em aerodispersóides dos ambientes. No caso dos centros cirúrgicos, as atenções também envolvem o controle da pressão atmosférica, com a manutenção da pressão positiva”, explica Reis. O engenheiro salienta que em edifícios de indústrias farmacêuticas, de alta tecnologia e petroquímicas, os sistemas de gestão técnica são os mais completos e complexos para as disciplinas do HVAC-R, quanto à climatização, refrigeração, ventilação, exaustão e aquecimento.

“Infelizmente, o Brasil não conta com diretivas governamentais que, no mínimo, criariam um critério ou mesmo uma classificação baseada na

eficiência energética para sistemas de refrigeração e climatização e para qualidade do ar interior para climatização. O que possuímos são normas técnicas da ABNT, internacionais da ISO e IEC e recomendações e procedimentos da Abrava e/ou da Ashrae para atender os quesitos de engenharia do HVAC-R”, comenta.

De acordo com ele, “como normas técnicas e recomendações não têm o chamado ‘poder de lei’, os procedimentos e padronizações são realizados e respeitados de acordo com o interesse do cliente”, completa.

Mercado em transição

A busca por processos capazes de aumentar a eficiência energética dos equipamentos e o impacto ecológico das instalações da cadeia produtiva do frio colocou este setor, atualmente, em uma fase de transição de tecnologias.

Na Coel, por exemplo, a família de controladores de temperatura E34B, ET1 e ET3 dispõe de uma confiável conectividade embarcada, uma tecnologia que conquistou inclusive a confiança da Coca-Cola Company. A multinacional norte-americana decidiu usar esses controladores nos refrigeradores comerciais instalados em pontos de venda no Brasil e na América Latina, obtendo informações importantes sobre o funcionamento dos equipamentos em campo.

“A avaliação dos dados obtidos, como a análise das entradas, saídas

TECNOLOGIA QUE CABE NO SEU BOLSO!

Painéis de controle

Ferramentas



Controladores

Dataloggers

e alarmes de funcionamento, permite a efetividade do uso do refrigerador, bem como uma melhor tomada de decisão na estratégia comercial do cliente”, revela o engenheiro Fernando Lemos, gerente de desenvolvimento de negócios da empresa.

O gestor destaca que a Coel também tem uma linha completa de controladores de temperatura e processos para o segmento de refrigeração e automação industrial, formada pela linha nanoPAC, que oferece uma plataforma modular para atender projetos de maior complexidade. Além disso, para o acompanhamento de falhas no equipamento ou na instalação, seus produtos são dotados de um conjunto de alarmes que permite melhor ação corretiva em campo.

“O mercado brasileiro tem um potencial gigantesco de modernização dos sistemas de controle nos segmentos que formam o HVAC-R, e estamos acompanhando de perto esta evolução. Entre essas transformações, estão as soluções focadas em retrofit, as quais permitem uma instalação fácil para sistemas que já estão em operação”, destaca Lemos, enfatizando que a companhia brevemente lançará produtos com novos protocolos de comunicação, permitindo ao cliente a escolha do padrão que melhor atenda o seu projeto.

Pensamento similar sobre a incorporação de novas tecnologias no setor tem vendedor externo Alex Pagiato, lotado no Departamento de Food Retail da dinamarquesa Danfoss. De acordo com ele,

geralmente os clientes buscam soluções tecnológicas para minimizar impactos de perdas em sua cadeia.

“Mas, o que podemos constatar é que eles não desejam fazer o monitoramento, mas sim os benefícios que ele proporciona. Monitorar não significa dizer que todos os problemas vão desaparecer, mas sim, vão ser evidenciados, e para isso, ações terão de ser tomadas para alcançar performance. As tecnologias atuais proporcionam aos clientes desde o controle de temperatura em balcões, geladeiras etc. que podem garantir a qualidade de produtos comercializados como gerar alarmes que reduzem tempos de paradas”, comenta.

Hoje, a Danfoss oferece automação para todos os segmentos em que atua. Para refrigeração comercial, tem a linha ERC, que são controladores para geladeiras de bebidas, freezers horizontais, e entre as várias funções de controle, destaque para a economia de energia sobre o controle de abertura de portas e da frequência com que clientes passam em frente ao expositor.

Além disso, dispõe de uma função específica que indica se há algum problema com o sistema, o que tem reduzido a quebra de compressores neste segmento, garantindo a qualidade dos produtos expostos dentro dos equipamentos.

Para as centrais frigoríficas, há tecnologias como o modelo AK-PC 551, o qual possui um software de controle com alguns algoritmos específicos para compressores e dos ventiladores do condensador.



Sitrad Pro, solução completa de controle de sistemas de refrigeração da Full Gauge

O PARCEIRO DO
REFRIGERISTA TEM NOME:

FRIVEN.

A Friven oferece produtos de alta
qualidade, com confiança e segurança.

Você encontra produtos
Friven nas melhores lojas de
refrigeração em todo o Brasil.



FRIVEN
REFRIGERAÇÃO

   frivenrefrigeracao

www.friven.com.br



“Ele traz também a possibilidade de controlar um chiller pensando na demanda com sistemas com glicol, otimizando a condensação de acordo com o delta T do condensador como uma das suas maiores virtudes”, descreve Pagiato.

No caso dos sistemas com CO₂, a multinacional oferece o controlador AK-PC783A, que, além de controlar todo o sistema do frio, é capaz de analisar o balance de carga do sistema e entregar a melhor performance possível de acordo com a demanda. Ele também controla os periféricos, como bomba e aquecimento de água.

Para o controle de evaporadores, o modelo AK-CC55 é capaz de controlar válvulas de expansão eletrônica (AKVP-pulso ou a ETS-motorizada) e traz uma interface bluetooth para comunicação com o celular para facilitar a configuração, o comissionamento e a manutenção.

“Em uma instalação com muitos evaporadores, essa interface facilita a programação em massa, pois pode ser usada como um arquivo eletrônico armazenando as configurações e pode compartilhar a programação com outros controladores”, afirma. A Danfoss dispõe ainda em seu portfólio o modelo EKE400, controlador para evaporadores aplicados com amônia. Já a linha MCX é formada por controladores programáveis.

Para todo o sistema, a empresa tem o gerenciador AK-SM-880A,

que interliga todos os controladores que estão no sistema de refrigeração, ar-condicionado, medição de energia, dentre outros. Ele realiza leitura e armazenamento de dados (registros), gerenciamento de alarmes por nível de criticidade.

Vanguarda

Assim como os demais concorrentes, a Carel também acelera em direção a tecnologias de vanguarda. Atualmente, a companhia oferece a família de supervisórios Boss, que atendem desde pequenas instalações (15 dispositivos) até grandes plantas (300 dispositivos).

“Nosso portfólio também oferece serviços de monitoramento remoto, como a plataforma IoT Tera, que pode monitorar até dez dispositivos por CloudGate com conectividade 4G integrada, ideal para pequenas instalações e locais onde não há provedor de internet disponível”, ressalta o engenheiro Rafael Valsani Leme Passos, analista pleno de suporte técnico.

O gestor projeta como principal tendência os serviços de computação em nuvem para HVAC-R, que agregam valor às instalações onde cada dispositivo pode ser conectado à internet, gerando dados importantes para o gerenciamento da planta.

“O registro de dados e a sua análise são fundamentais durante o processo de gerenciamento de plantas e instalações de HVAC-R. A



Tela do sistema RED Optimise, da Carel

Lubrificante PAG Air Repair

LANÇAMENTO!

Óleo lubrificante para compressores de ar condicionado e refrigeração.



Prolonga a vida útil do compressor



Reduz o desgaste



Compatível com R134a e R410a

Qualidade garantida com performance elevada de refrigerista para refrigerista!



Automotivo



Residencial



Industrial



Câmara Fria



Saiba mais

Produtos Air Repair, a linha parceira de todo refrigerista!

partir dos dados coletados, é possível fazer análises de eficiência, otimização de funcionamento de máquinas por meio do ajuste de parâmetros e também detectar anomalias, tais como pequenas fugas de refrigerante”, exemplifica Passos, citando que a tecnologia pode otimizar remotamente o processo de degelo de balcões

Divulgação



Tela do sistema RED Optimise, da Carel

frigoríficos somente analisando a tendência de funcionamento do equipamento no sistema de supervisão.

A Carel contra-ataca no mercado com a plataforma em nuvem RED Optimise, que integra múltiplos supervisórios em um só portal, onde os dados de cada instalação são processados, gerando estatísticas, dashboards e alarmes. Por meio de um algoritmo avançado, a plataforma é capaz de identificar em cada instalação pontos de otimização, traduzindo em economia de energia.

Igual velocidade na tomada de decisões também permeia o dia a dia na Full Gauge Controls, conforme esclarece o diretor Antonio Gobbi. A empresa tem hoje uma linha com 147 produtos, além do software de gerenciamento remoto Sitrad PRO.

“Demos um grande salto migrando dos termostatos mecânicos para os controladores digitais. Depois, tivemos outra grande evolução com os softwares de gerenciamento e suas versões mobiles”, afirma Gobbi, para quem o futuro do setor pode estar ligado a tecnologias como Metaverso e ChatGPT, que em algum momento poderão oferecer soluções dentro do HVAC-R.

Conheça a nossa linha de produtos para refrigeração. **Metasil, uma marca Gatti Química**

BIODEGRADÁVEL

EFICÁCIA COMPROVADA CONTRA O VÍRUS SARS COV-2

Metasil DESIX MINI TABLET

Metasil METACOIL

Metasil BRPLUS REFR

Metasil JatoPlus

Metasil BIOREFRI GOLD

Metasil DESIX

LinkedIn Facebook Instagram YouTube @GattiQuimica

Gatti Química
soluções limpas para sua vida

TRANSPORTE COM QUALIDADE, SEGURANÇA E AGILIDADE É COM A **MRJ TRANSPORTES**



QUEM SOMOS

Especializada em transporte na modalidade de frete exclusivo, possuímos ainda amplo know-How para transporte de máquinas e equipamentos. Temos a solução ideal para o seu transporte com o melhor custo-benefício do mercado, sempre com cobertura e segurança para a sua carga.



(11) 2632 - 0880
(11) 9 4522- 7743



Rua Asea, 30/102- Box 1
Parque Monteiro Lobato
Guarulhos / SP



comercial@mrjtransportes.com.br



www.mrjtransportes.com.br



mrjtransportes

**FALE
CONOSCO**

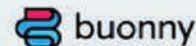


Conheça nossa empresa



Atuando na carga lotação, somos especializados em entregas personalizadas e transferências, para atendê-lo no prazo estabelecido.

Nossa carga é 100% segurada e gerenciada pelos maiores players do mercado na segmentação. Credibilidade, confiança e segurança, são valores que regem todo o nosso atendimento.



- **TRANSPORTE DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS**
- **REMOÇÕES E IÇAMENTOS**
- **FEIRAS E EVENTOS**



Avanços integrados

O avanço dos equipamentos integrados às tecnologias como 5G, Internet das Coisas (IoT), realidade aumentada e inteligência artificial está cada vez mais forte e veloz, e esta realidade também tem transformado o modelo de negócios de muitos players. Nesta área tecnológica, especialistas acreditam que na utilização em definitivo e exclusivamente dos chamados controladores DDC, dedicados à gestão técnica de edifícios.

Os controladores são dedicados e distintos para cada finalidade. Para climatização, possuem características específicas e próprias para o controle total das condições do ambiente interior, e os controladores para refrigeração específicas para a geração e controle do frio.

“Hoje já são uma realidade no Brasil, estando disponíveis os sistemas de gestão técnica de edifícios com as mais novas tecnologias com 5G, IoT, backup em nuvem e segurança cibernética, e alguns até realidade aumentada, e a previsão é a de que até 2030 já ter sido incorporada à inteligência artificial”, comenta o engenheiro Paulo Reis, presidente do Comitê de Normas e ESG da Abrava.

Exemplo deste movimento, a multinacional Danfoss investiu na plataforma Alsense, que é uma solução de IoT para varejo alimentar e o mais recente lançamento em nuvem da empresa para supermercados e aplicações de varejo de alimentos.

“Trata-se de um portal escalonável e seguro para otimizar o desempenho das operações de varejo de alimentos, com uma tecnologia que pode ajudar a alcançar as eficiências necessárias, pois a solução Alsense permite rastrear facilmente o desempenho dos equipamentos de refrigeração que estão conectados ao gerenciador AK-SM880A, responder a alarmes, integrar monitoramento 24 horas por dia, sete dias por semana, reduzir o consumo de energia e muito mais – tudo em uma plataforma moderna e integrada”, detalha o vendedor externo Alex Pagiato, do Departamento de Food Retail.

“Acho que os hardwares terão menos responsabilidade direta sobre o controle e mais em compartilhar com a nuvem os dados do equipamento/instalação e os algoritmos ou as IAs ficarão em nuvem enviando comandos para os hardwares nas plantas. Os sistemas de gestão devem sair fisicamente das plantas e ficar na nuvem”, aposta o gestor.

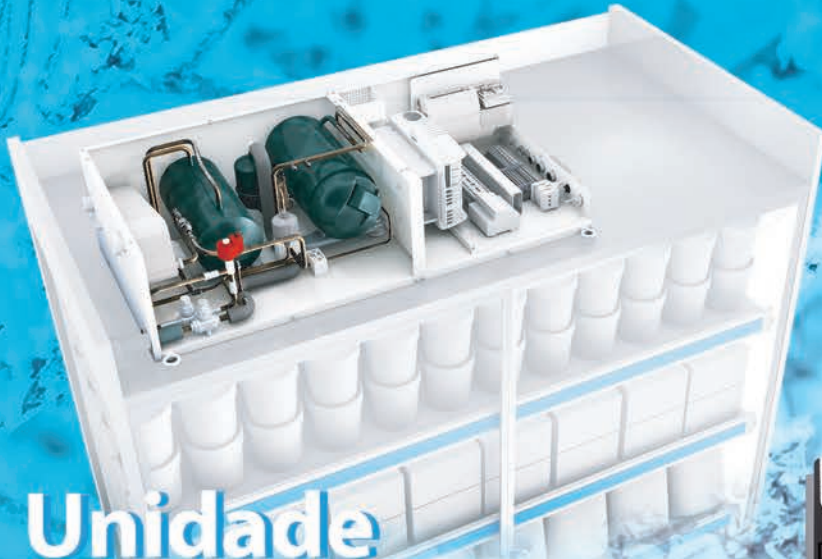
Na mesma linha de pensamento, a Carel aposta na integração a serviços de IoT, inteligência artificial e Internet móvel por meio do sistema de supervisão Boss e também pelos sistemas de integração a serviços baseados na nuvem.

“Um sistema de água gelada pode ser integrado facilmente a serviços de IoT e monitoramento remoto com Internet móvel a partir do CloudGate. A integração dos dispositivos a serviços de computação impacta de maneira positiva o dia a dia dos clientes, uma vez que as instalações podem ser monitoradas e gerenciadas de forma totalmente remota”, arremata o engenheiro Rafael Valsani Leme Passos, analista pleno de suporte técnico.

Por fim, o engenheiro Fernando Lemos, gerente de desenvolvimento de negócios da Coel, entende que, no aspecto do controle de temperatura, o mercado oferece uma extensa gama de soluções. “Mas, quando abordamos essas novas frentes de conectividade de inteligência artificial, notamos que há muitas oportunidades a serem exploradas”, vislumbra.

HECU

CAREL



Unidade condensadora com compressor BLDC CO₂ para sistemas de baixa temperatura



CO₂
R744

ADRTPRURUO - 2021

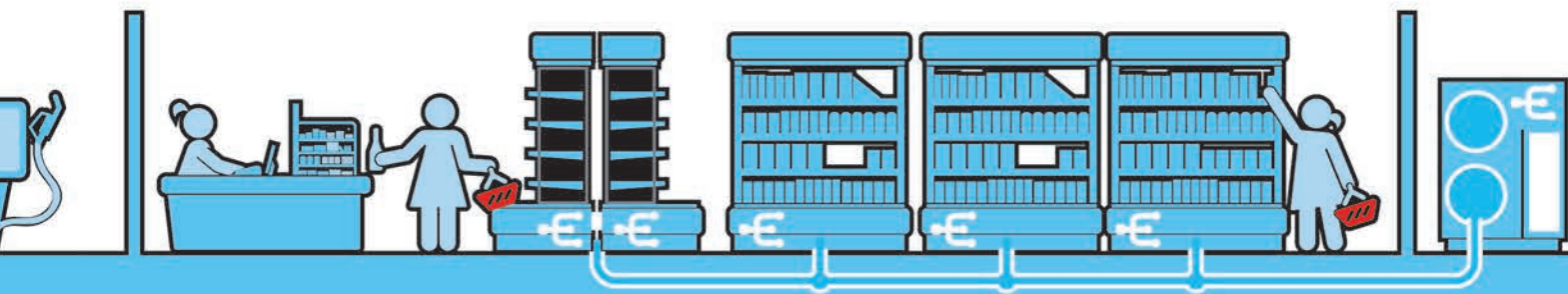
HECU é uma unidade condensadora para sistemas "low condensing", expositor e câmaras de congelados com até 5 evaporadores. Essa unidade com refrigerante natural tem como principais características, a estabilidade de temperatura, eficiência energética e baixa manutenção.

Até

30%

de economia de energia
válvula de expansão
eletrônica

www.carel.com.br





Ônibus e máquinas agrícolas puxam crescimento do setor de AC automotivo

A partir desta realidade, o mercado automobilístico precisou incrementar os investimentos em projetos envolvendo novas tecnologias, com o objetivo de tornar mais confortável e agradável a experiência dos passageiros e de quem conduz o veículo

A adoção de políticas públicas a partir do crescimento da demanda por conforto térmico em ônibus circulares municipais e metropolitanos, assim como a expansão do uso de equipamentos de ar condicionado em cabines de máquinas agrícolas, tem estimulado esse segmento da cadeia produtiva do frio.

Em função dessa realidade, o mercado automotivo incrementou os investimentos em projetos envolvendo novas tecnologias, de modo a tornar mais confortável e agradável a experiência dos passageiros e de quem conduz o veículo. Na outra ponta, instaladores e empresas do HVAC-R entenderam que a constante apresentação de novidades poderia ser a

diferença entre elas e seus concorrentes. Entre as tecnologias que vêm se difundindo neste segmento, está a utilização de filtros HEPA, que oferecem filtragem mais eficiente e completa do ar que circula no veículo, sendo capazes de reter partículas microscópicas, como vírus e bactérias, além de reduzir a presença de odores desagradáveis.

Brasil Soldas Metal Nobre



ANIVERSÁRIO

100

A N O S

TECNOLOGIA
DESENVOLVIMENTO
PARCERIA



📍 Av. Eldorado, 99 – Jardim Ruyce
Diadema -SP
☎ + 55 11 4054-1440
✉ contato@brasilsoldas.com.br
🌐 www.brasilsoldas.com.br

O PORTIFÓLIO MAIS COMPLETO DO MERCADO HVAC-R HÁ 65 ANOS



• Chiller Tosi Multistack •
SOB LICENÇA EXCLUSIVA



• Chillers •
• Salas Limpas • Data Centers •



• Fan Coils • Selfs • Splits •



• Difusão de Ar •



• Aquecedores de Piscina •



INDÚSTRIAS TOSI

REPRESENTANTE EXCLUSIVO



Climatização Veicular

Outra novidade é o uso de sistemas de controle de umidade, que ajudam a manter o nível adequado no interior do veículo. Isso é especialmente útil em regiões tropicais como a nossa, onde a umidade excessiva causa problemas de condensação nos vidros e a falta de umidade pode ressecar as vias respiratórias. Outra tendência no setor ar condicionado automotivo é a integração com sistemas de conectividade.

“Devido às emissões evaporativas de poluentes, os compressores com válvula eletrônica têm se tornado cada vez mais frequentes nos automóveis e até em veículos pesados, porque acabam com o liga-e-desliga quando o aparelho atinge às temperaturas desejadas no habitáculo do veículo. Com isso, não há mais o que compensar esta potência, diminuindo assim as emissões de poluentes”, diz o professor e engenheiro Sérgio Eugênio da

Silva, presidente do Departamento Nacional Automotivo da Associação Brasileira de Refrigeração, Ar Condicionado, Ventilação e Aquecimento (Abrava) e CEO da Super Ar.

O empresário entende que a evolução dos automóveis tem obrigado o aparelho de ar condicionado – e tudo o que gira em torno dele – a constantemente se reinventar. Com o surgimento dos veículos híbridos e elétricos, por exemplo, o sistema de climatização acabou ganhando um compressor 100% elétrico.

“Hoje, um sistema de ar condicionado consome em torno de 1 CV do motor, ou seja, quase nada se pensarmos nos motores de aproximadamente 80 CV, representando nem 2% de uso dessa potência”, ressalta Sérgio Eugênio, comentando que recentemente, a sua empresa colocou mais uma novidade no mercado, com o lançamento de um



Professor Sérgio Eugênio da Silva, presidente do Departamento de Ar Condicionado Automotivo da Abrava

As melhores conexões de cobre, você encontra na Forming Tubing!



Curvas 45°



Curvas 90°



Curvas 180°



Tee Padrão



Tee Redução



Looping



Sifão Simples



Sifão Raso



Sifão Duplo



Tampão Simples



Luva Padrão



Luva de Redução



Manifold



Tubo Capilar



Acoplamento Capilar

☎ 12 3938-3899
📞 12 9 8195-0453
🌐 formingtubing.com.br



FORMING TUBING®
30 ANOS



Divulgação

para ônibus, atuando com montadoras como Marcopolo e Mercedes-Benz, por meio de negócios envolvendo o ar-condicionado roof top, utilizado nesses veículos.

“Pelo fato de as empresas de ônibus buscarem diminuição de peso para consumir menos combustível, elas têm migrado para sistemas de AC com tubulação de alumínio em vez de cobre, reduzindo em três vezes o peso do equipamento. Como a solda para tubos de alumínio é extremamente crítica e gera vazamentos, os fabricantes têm optado pela solução Lokring de união de tubos sem solda. Então, esta tem sido a nossa contribuição para tornar os equipamentos automotivos mais eficientes”, detalha.

O executivo ainda enfatiza que, na América do Sul, o hidrofluorcarbono (HFC) R-134a ainda é o gás mais utilizado no setor automotivo, mas há migração crescente

30

Máquina recolhadora off-road Speedmaxx Agro, da Vulkan

detector de nitrogênio portátil com hidrogênio, o qual consegue identificar uma fuga de fluido em quatro minutos.

“A inovação é essencial para impulsionar a indústria de ar condicionado automotivo, permitindo o desenvolvimento de soluções mais eficientes e sustentáveis que garantam o conforto térmico e a qualidade do ar nos veículos”, acrescenta.

Equipamentos mais eficientes

Com o aumento da conscientização sobre a importância da qualidade do ar nos veículos e a busca por maior eficiência energética, o mercado de ar condicionado automotivo tem potencial para crescer significativamente no Brasil.

A alemã Vulkan, por exemplo, levou a sua participação no mercado automotivo a outro patamar, sendo reconhecida por sua participação na indústria automobilística. Segundo o diretor de vendas da divisão

Lokring na América do Sul, Mauro Mendonça, o grande mercado atual da empresa são os equipamentos automotivos



Divulgação

Cláudio Dumke, CEO da ACA, uma das principais indústrias de ar automotivo do Brasil

Verão Cibrel

As soluções mais refrescantes
você encontra na Cibrel

- Ar Condicionado
- Compressores
- Gases Refrigerantes
e muito mais...



CIBREL.COM.BR
(41)3333-9000



Divulgação

atuação distribuída nas linhas leve, pesada, agrícola e militar, além de máquinas de construção e pequenas aeronaves. Atua em todas as etapas do processo – desenvolvimento, fabricação, treinamento, comercialização, instalação e pós-vendas. O presidente da companhia, Cláudio Dumke, assim como vários de seus concorrentes, aposta nos sistemas elétricos como uma tendência que veio para ficar e só fará crescer, nos próximos anos, com a expansão do setor automobilístico para carros elétricos.

“O mercado agrícola está em crescimento devido à força do nosso agronegócio, devendo crescer mais, caso ninguém atrapalhe”, opina ele, lembrando que equipamentos que operam em condições de trabalho severas, como no campo, “as manutenções devem acontecer de seis meses a um ano, enquanto condições normais, este período sobe para algo entre um e dois anos, e até mais em muitos casos”.

32

Inovação e boas práticas são essenciais na indústria de climatização automotiva

para a hidrofluorolefina (HFO) R-1234yf, que já é o número um no mundo.

“Para veículos, as normas não permitem a utilização de gases altamente inflamáveis, e o R-1234yf é classificado como levemente inflamável”, lembra.

Para o ramo de serviços, a multinacional tem se destacado pelas fortes vendas das chamadas Speedmaxx Agro, que são máquinas recolhedoras de gás refrigerante de AC automotivo adaptadas para o mercado off-road, já que é quase impossível levar uma colheitadeira para a manutenção do ar-condicionado em uma oficina automotiva tradicional.

“Essa máquina, desenvolvida por nós, pode facilmente ser levada em uma picape até o local de reparo e tem mangueiras de cinco metros para alcançar lugares altos, onde são instalados os sistemas de ar-condicionado de equipamentos agro em geral”, explica.

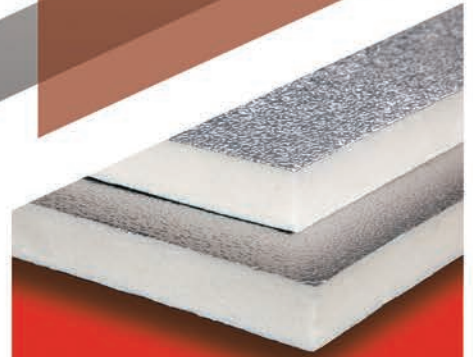
Sistemas elétricos

Já a ACA Indústria, uma das principais fabricantes de sistema de ar condicionado automotivo do País, se caracteriza por ser uma empresa muito verticalizada, com



Divulgação

Inovação e boas práticas são essenciais na indústria de climatização automotiva



Painel Pré Isolado 10mm /20mm/30mm 2, 3 ou 4 metros

AluPir é um painel tipo sandwich feito de PIR e revestido com folha de alumínio nas duas faces. O painel AluPir é usado para fabricar dutos pré-isolados para sistemas centrais de Ar Condicionado.



Duto Flexível Com ou Sem Isolamento

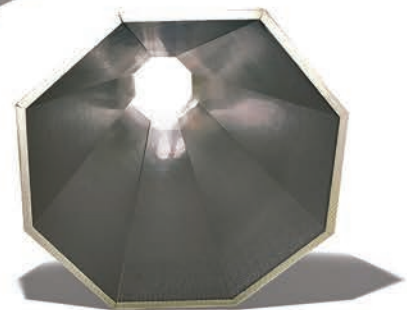
Duto fabricado de filme ALU/PET, laminado com arame de alta dureza. Isolado com manta de lã de vidro de 25 mm, e revestido externamente com barreira de vapor de ALU/PET reforçado com fios de poliéster.



Lona Flexível 45mm x 100mm x 45mm 70mm x 100mm x 70mm

Desenvolvida para eliminar e atenuar vibrações em sistemas de ventilação e ar condicionado. Por ser um produto acabado, garante mais rapidez e qualidade na instalação.

Versão **Octogonal**





Divulgação

HFOs avançam no mercado de expansão de espumas

Alternativas mais ecológicas ganham mais espaço no setor de isolamento térmico

A crescente preocupação com o meio ambiente tem impulsionado a busca por soluções mais sustentáveis e eficientes em diversos setores, e a indústria de isolantes termoacústicos não fica de fora dessa tendência.

Um exemplo disso é o avanço das hidrofluorolefinas (HFOs) no segmento, que vêm substituindo refrigerantes nocivos à camada de ozônio, como os hidroclorofluorcarbonos (HCFCs), e as substâncias de alto potencial de aquecimento global (GWP, na sigla em

inglês), como os hidrofluorcarbonos (HFCs).

As HFOs são uma família de fluidos frigoríficos de baixo GWP que possuem características similares às dos HCFCs e HFCs, mas com uma pegada ecológica significativamente menor, segundo relatórios do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, na sigla em inglês).

A indústria de expansão de espumas, em particular, tem adotado HFOs também devido a outras propriedades favoráveis,

como baixa toxicidade e excelente desempenho.

Essas características têm sido cruciais para o avanço dessas substâncias no mercado de espumas poliméricas termorrígidas, incluindo poliuretano, poliisocianurato e resinas fenólicas, bem como espumas termoplásticas, como poliestireno ou poliolefinas.

Em geral, entretanto, a adoção de HFOs como agentes expansores de espumas tem sido fomentada pela implementação de regulamentações mais rígidas em diversos

Inovação faz parte do nosso DNA



SMART X
Mini Chiller Scroll Modelo BC-S



EXPERT
Split Alta Capacidade Modelo TSF Fixo

Linha Smart-X e Linha Expert Qualidade e Performance

Projetados e fabricados localmente e seguindo os mais rigorosos critérios de qualidade e performance, o Mini Chiller Fixo e o Split TSF Fixo apresentam uma série de benefícios e complementam a linha de produtos de expansão direta e indireta da TROX.

Todos os componentes internos são de fabricantes homologados e com distribuidores renomados no mercado.

Destacam-se pelos módulos de controles disponíveis que proporcionam maior eficiência energética e vida útil ao equipamento. Além do sistema de conectividade disponível por meio da plataforma IoTROX, elevando a aplicação ao patamar 4.0 e proporcionando aos nossos clientes a mais avançada tecnologia de monitoramento e controle em seu sistema, com previsibilidade, inteligência e ainda mais eficiência. Tecnologia Alemã fabricada no Brasil.



IoT READY



países, visando reduzir as emissões de gases de efeito estufa.

A União Europeia, por exemplo, já tem aplicado restrições que limitam a disponibilidade de HFCs no bloco e obriga a utilização de alternativas com menor impacto ambiental – no Brasil, a importação desses compostos será congelada no ano que vem, em relação a média de consumo registrada entre os anos de 2020 e 22.

Todas essas mudanças globais, enfim, têm incentivado a fabricação de espumas com desempenho térmico aprimorado e baixa emissão de compostos orgânicos voláteis (VOCs), caso da linha de placas pré-isoladas AluPir, solução fabricada pela brasileira Rocktec.

Segundo o diretor comercial da indústria paulista, Elias Barbosa, o uso do R-1233zd como agente expensor “garante uma melhor performance ao nosso produto final” para isolamento de dutos.

“As vantagens de uma espuma expandida com HFO frente a outros expansores é o melhor fator K, que mede a condutividade térmica de um material do gênero”, explica. Outra HFO emergente no setor é o R-1336mzz(Z), substância comercializada pela Chemours sob a marca Opteon 1100. “Com a contínua evolução do Protocolo de Montreal, os agentes expansores de espuma usados em produtos poliméricos de célula fechada mudaram drasticamente nas últimas décadas”, informa um boletim técnico da companhia, lembrando que o

R-1336mzz(Z) “é uma molécula não inflamável e de baixa toxicidade que proporciona excelente estabilidade de formulação, além de baixa condutividade térmica”.

“Devido ao seu ponto de ebulição de 33 °C (91 °F), o produto pode ser facilmente manuseado como líquido em formulações para termorrígidos e também é adequado como gás em aplicações de extrusão termoplástica”, detalha.

“Do ponto de vista de facilidade de manuseio, performance e segurança, o Opteon 1100 é o melhor expensor disponível hoje no setor”, afirma o especialista de serviços técnicos e desenvolvimento de mercado da indústria química americana no Brasil, Lucas Fugita.

SOLUÇÕES PARA REFRIGERAÇÃO

TLB30S - CERVEJEIRO

Z31 - RESFRIADOS

Y39 - CONGELADOS

COEL
An Ascon Tecnologic Company

WWW.COEL.COM.BR

TUDO SOB CONTROLE

PRODUZIDO NO POLO BRASILEIRO DE MANEIRA SUSTENTAVEL

CÂMARAS FRIGORÍFICAS PRODUTOS E EQUIPAMENTOS



- CLIMATIZAÇÃO
- CONGELAMENTO
- RESFRIAMENTO

Projetos, cálculos e equipamentos para câmara frigorífica prolongar o seu tempo de conservação.

Carnes



Frutas e Legumes



Laticínios



LINHA DE PRODUTOS

Trabalhamos com a linha completa de produtos e equipamentos para refrigeração das melhores marcas do setor.
+ DE 7 MIL ITENS EM ESTOQUE

PROJETOS REALIZADOS



PROJETO E INSTALAÇÃO

RACK FRIGORÍFICO

TÚNEL DE CONGELAMENTO

JETFRIO.COM.BR | JETSERVICE.IND.BR



Qualificação profissional impulsiona carreira de profissionais do HVAC-R

A qualificação profissional é fundamental em todas as áreas de trabalho, e na indústria de refrigeração e ar condicionado isso não é diferente. Com o avanço tecnológico dos equipamentos, é necessário que os profissionais que atuam nessa área estejam sempre atualizados para oferecer um serviço de qualidade e eficiente.

Conforme todos sabemos, o aprimoramento profissional é um investimento importante para o futuro, pois garante melhores oportunidades de trabalho e uma remuneração mais elevada.

Segundo o professor João Vagner Possani Alves, diretor do SERAE Cursos Profissionalizantes, os cursos voltados aos segmentos de refrigeração e elétrica estão entre os mais procurados atualmente.

“O mercado de trabalho na área de refrigeração e ar condicionado é bastante

Capacitação é o caminho para quem quer se destacar na indústria, avalia docente

amplo e oferece várias possibilidades para quem está disposto a se capacitar e atualizar constantemente”, diz.

De acordo com ele, os cursos de refrigeração domiciliar e instalação manutenção de split comum e inverter são os que têm feito, ultimamente, mais sucesso na instituição de ensino fluminense.

“Esses cursos são procurados tanto por profissionais que querem mudar de área quanto por pessoas que querem ingressar ou reingressar no mercado de trabalho com carteira assinada ou montando seu próprio negócio”, explica.

“O curso de refrigeração domiciliar é uma excelente opção para quem deseja atuar no segmento como profissional de refrigeração residencial. Esse curso abrange desde a instalação até a manutenção preventiva e corretiva de equipamentos de ar condicionado e refrigeração, como geladeiras, freezers, adegas climatizadas, entre outros”, ressalta.

Já o curso de manutenção e instalação de split “é ideal para profissionais que desejam atuar na instalação e manutenção de sistemas de climatização, uma vez que esse tipo de equipamento é bastante utilizado em residências e empresas, o que faz com que o mercado de trabalho para os profissionais da área seja bastante amplo”, afirma.

“E o curso de split Inverter é uma especialização do curso de manutenção e instalação de split, voltado para a instalação e manutenção de equipamentos de ar condicionado dotados de inversores de frequência, tecnologia que proporciona maior eficiência energética, o que faz dela uma tendência cada vez mais forte no segmento”, acrescenta.

Além desses cursos, prossegue o docente, o SERAE oferece qualificação para self-contained e splitão, chiller, VRF e câmara frigorífica. “Esses outros cursos são indicados para profissionais que já atuam no setor e desejam ampliar sua área de atuação para equipamentos mais robustos e de maiores capacidades térmicas”, informa.

38



Vagner Possani,
diretor do SERAE
Cursos
Profissionalizantes



MATERIAIS E FERRAMENTAS PARA **AR CONDICIONADO**

Abasteça seus **materiais e ferramentas**
com produtos de qualidade com o
melhor preço do mercado.

**SEJA UM PARCEIRO
DISTRiAR**



**RETIRA
EXPRESS**

TUBOS DE COBRE ●
CABO PP FLEXÍVEL ●
GÁS REFRIGERANTE ●
ISOLAMENTOS TÉRMICOS ●
E MUITO MAIS...

www.distriar.com.br • [@distriar.arcondicionado](https://www.instagram.com/distriar.arcondicionado) • **Teleendas: (11)2601-6080**

Rua Monte Azul, 71 - Água Rasa, São Paulo - SP.

Rua José Gasparine, 1 - KM 18, Osasco - SP.

MERCADO BRASILEIRO

A **TCL** apresentou seus lançamentos para 2023 no Brasil, apostando em seus condicionadores de ar do tipo Inverter, como o modelo TCL FreshIN Série Inverter, e na nova categoria de linha branca, como os refrigeradores French Door C512CD e o Side by Side C513SB. “A TCL vem crescendo em todo o mundo há vários anos. Nossa grande aposta para manter esse ritmo, conquistando cada vez mais espaço, é investir mais nos mercados brasileiro e latino-americano, complementando nosso portfólio com a nova categoria de linha branca para o Brasil. Além de investimentos estratégicos em inovação e experiências únicas proporcionadas por nossos produtos, também temos uma nova parceria com a **CONMEBOL Libertadores**, aproximando ainda mais a nossa marca dos consumidores”, disse Carlos Li, vice-presidente de negócios no exterior do Grupo TCL e CEO da TCL LATAM. A empresa confirma ainda a chegada dos condicionadores de ar TCL T-PRO e TCL Piso-Teto nas lojas neste mês de abril.

PORTFÓLIO AMPLIADO

A **WEG** fechou parceria com distribuidora **Reymaster** para ampliar a atuação de seus elétricos industriais. A parceria tem por objetivo aumentar a gama de produtos ganhando espaço com as indústrias da região Sul, cujos polos industriais estão entre os principais do país,

incluindo a indústria têxtil, de laticínios, alimentos, tubos e conexões, metalurgia, entre outras. “Para a Reymaster, ter os produtos da WEG no nosso portfólio é motivo de orgulho, pois, além da qualidade dos produtos, é uma empresa brasileira com muito sucesso mundialmente”, diz Reynaldo Gabardo Jr, sócio da Reymaster. Entre os produtos WEG que a Reymaster comercializará, está a parte de proteção, com minidisjuntores/interrupção diferencial, disponíveis nas versões bipolar e tetrapolar, com faixa de corrente de 25 A a 100 A, e disjuntor de caixa moldada.



ELÉTRICOS EM ALTA

A **Masterflux**, uma marca da **Tecumseh**, apresentou o compressor elétrico 850V DC para aplicações de ar-condicionado e bomba de calor em veículos elétricos na **Work Truck Week 2023**, realizada de 07 a 10 de março, em Indianápolis (EUA). O compressor foi projetado especificamente para aplicações comerciais de refrigeração em veículos elétricos, incluindo controle climático da cabine, bomba de calor, gerenciamento térmico de bancos de baterias e powertrain (sistema de transmissão eletrônica), podendo atingir capacidades de até 10KWs. Além de 850V DC, o compressor também está disponível em plataformas de tensão de 48V DC, 350V DC e 650V DC. A empresa também apresentou uma nova série de Sistemas Elétricos de Gerenciamento Térmico de Baterias (eBTMS), bem como um sistema completo de Unidade Elétrica para Transporte Refrigerado (eMRU).

CAIXAS DE VENTILAÇÃO PENSADAS FORA DA CAIXA.

Soluções para renovação de ar que funcionam.
Vazões de 500 à 6.000m³/h.

CFM

Caixa de Filtragem Multivac

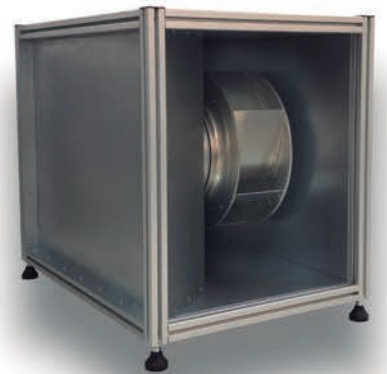
- * 2 Canaletas para Filtros
- * Baixo ruído e isolamento acústica
- * Altura reduzida para instalar sobre o forro
- * 500 ou 1.000 m³/h



CVM

Caixa de Ventilação Multivac

- * 2 Canaletas para Filtros
- * Com opção de Flange ou Colarinho
- * 6 Modelos disponíveis



Conheça também a linha **VXM**,
e as suas vantagens para o seu projeto.

NOVO SHOWROOM

A **Fujitsu General do Brasil** forneceu para a **Concessionária Tsuji Motos Honda**, localizada em Atibaia, interior de São Paulo, os equipamentos de ar-condicionado para compor o novo showroom. A empresa optou por utilizar os equipamentos que contam com a tecnologia Inverter, além de alguns recém-lançados pela Fujitsu General, como os modelos Teto e Cassete com o fluido refrigerante R-32. “Há dois anos foi preciso projetar um novo layout para atender as exigências do manual de padronização da marca, oferecendo assim espaços modernos e aconchegantes para atender os nossos consumidores e optamos por escolher os produtos da Fujitsu, por ser uma empresa japonesa, e oferecer equipamentos econômicos, de qualidade e silenciosos”, explica Caio Ono, gerente de pós-vendas da concessionária. Com mais de 2 mil metros quadrados, a Concessionária Tsuji Motos conta com diferentes modelos e capacidades de equipamentos da marca.



Divulgação

ANUNCIE EM NOSSOS CANAIS
SEJA UM PARCEIRO DA REVISTA DO FRIO!

REVISTA
SITE
REDES SOCIAIS
EVENTOS

SEU ANÚNCIO AQUI

SEU ANÚNCIO AQUI

Revista do Frio
Ar Condicionado

Clube do Frio

The advertisement features a green background with a white box containing the text 'REVISTA SITE REDES SOCIAIS EVENTOS'. In the foreground, there is a laptop, a smartphone, and a tablet. The laptop screen shows the website 'Revista do Frio' with the text 'SEU ANÚNCIO AQUI' and an image of a hand holding a water tap. The smartphone screen shows the app interface with the text 'SEU ANÚNCIO AQUI' and a grid of images. The tablet screen shows a close-up of a person's hands working on a mechanical part. At the bottom right, there are logos for 'Revista do Frio Ar Condicionado' and 'Clube do Frio'.

A Clima Rio também é Solar!

Com **26 anos** de mercado e líder de vendas no segmento de refrigeração residencial e comercial, expandimos nosso portfólio para entregar a solução completa para o seu negócio em **energia solar!**

Kit Fotovoltaico residencial

Monte seu kit direto pela nossa plataforma!



Kit Fotovoltaico comercial e industrial com os novos inversores trifásicos *sunways*



Atendimento ágil e eficiente

Pelo WhatsApp ou telefone, nossa equipe comercial está sempre ao lado do cliente para o que ele precisar.



Entrega para todo o Brasil

De forma rápida e segura, não importa o lugar, nós vamos até você.



Plataforma e Aplicativo

A Plataforma mais fácil de usar do mercado.



Suporte técnico

Equipe de engenharia com ampla experiência, disponível para auxiliar em toda a parte técnica.

Sua distribuidora de **produtos fotovoltaicos!**

f @ climariosolar
☎ (21) 3609-0010

 **Clima Rio**
Solar

Seja um **integrador parceiro!**
Confira aqui nossa plataforma!



TREINAMENTO A DISTÂNCIA

A **Full Gauge Controls** apresenta a FG Academy, plataforma de treinamentos a distância que disponibiliza cursos gratuitos para profissionais da área de climatização. O programa de capacitação também oferece fóruns para a troca de experiências e certificado gratuito gerado pela equipe de Engenharia de Aplicação da empresa. O projeto, que foi desenvolvido ao longo dos últimos anos, é mais uma alternativa que a empresa percebeu de se aproximar do seu público. “É uma forma de agregar valor à marca compartilhando o conhecimento da nossa equipe com quem vivencia o dia a dia do mercado”, disse Antonio Gobbi, diretor da Full Gauge Controls. A plataforma tem inicialmente cinco cursos disponibilizados e o objetivo é lançar outros ainda em 2023. Para inscrever-se nos cursos da FG Academy basta acessar o site da Full Gauge. Os cursos e os certificados emitidos são totalmente gratuitos.



Divulgação

44

ACORDO ALINHADO

No dia 20 de março último, o **Conselho Regional dos Técnicos Industriais do Estado de São Paulo (CRT-SP)** reuniu-se com representantes da **ABRAVA** (Associação Brasileira de Refrigeração, Ar Condicionado, Ventilação e Aquecimento) com o objetivo de estreitar relacionamentos e discutir alternativas para sanar questões relacionadas à qualificação de profissionais, como a realização de cursos de especialização a profissionais técnicos com atribuições em serviços destinados ao setor de refrigeração e climatização. Foram traçadas



Divulgação

algumas atividades preliminares com a ABRAVA no trabalho de conscientização sobre a importância e obrigatoriedade do registro das empresas no conselho, assim como da presença de um técnico responsável, igualmente registrado nos termos da Lei nº 13.639/2018. Quanto aos cursos de especialização, há a possibilidade de inserir entidades parceiras, como o SENAI-SP, o Centro Paula Souza e escolas técnicas do interior.



PÓS-GRADUAÇÃO

Refrigeração e Climatização

DURAÇÃO:
360 horas (18 meses);

AULAS:
aos sábados das 10h às 17h,
segundas e quartas-feiras das 18h45 às 22h
ou quartas e sextas-feiras das 18h45 às 22h.


CONFIRA NOSSOS
CURSOS:



Escola SENAI Oscar Rodrigues Alves

Rua Mil Oitocentos e Vinte e Dois, 76
Ipiranga | São Paulo - SP
Telefone: (11) 2065-2810

 [senaisrefrigeracao](#)

 [senairefrigeracao](#)

refrigeracao.sp.senai.br

FACULDADE

SENAI

ESPAÇO EDUCACIONAL

A Danfoss Brasil e a Escola SENAI “Oscar Rodrigues Alves”, inauguraram o novo Laboratório de Refrigeração Comercial. O evento aconteceu no último dia 2 de março e contou com a presença de representantes da escola, da empresa, de parceiros e de entidades apoiadoras, como a Abrava. Entre os equipamentos instalados no Laboratório de Refrigeração Comercial estão as unidades condensadoras inverter com controle de condensação flutuante, última geração de compressores scroll e válvulas de expansão eletrônicas, além de sistema de monitoramento em tempo real, com acesso remoto. “Trouxemos para o Laboratório o que há de mais atual e moderno em termos de soluções voltadas para refrigeração comercial. O sucesso de um fabricante de produtos, passa diretamente pelo conhecimento que esses técnicos e estudantes absorvem ao longo da jornada de aprendizagem”, informou Newton da Silva, gerente de aplicação da Danfoss para América Latina.



Divulgação

TSANTOS

**SUPORTE SPLIT
AR-CONDICIONADO**

EVAPORADORA

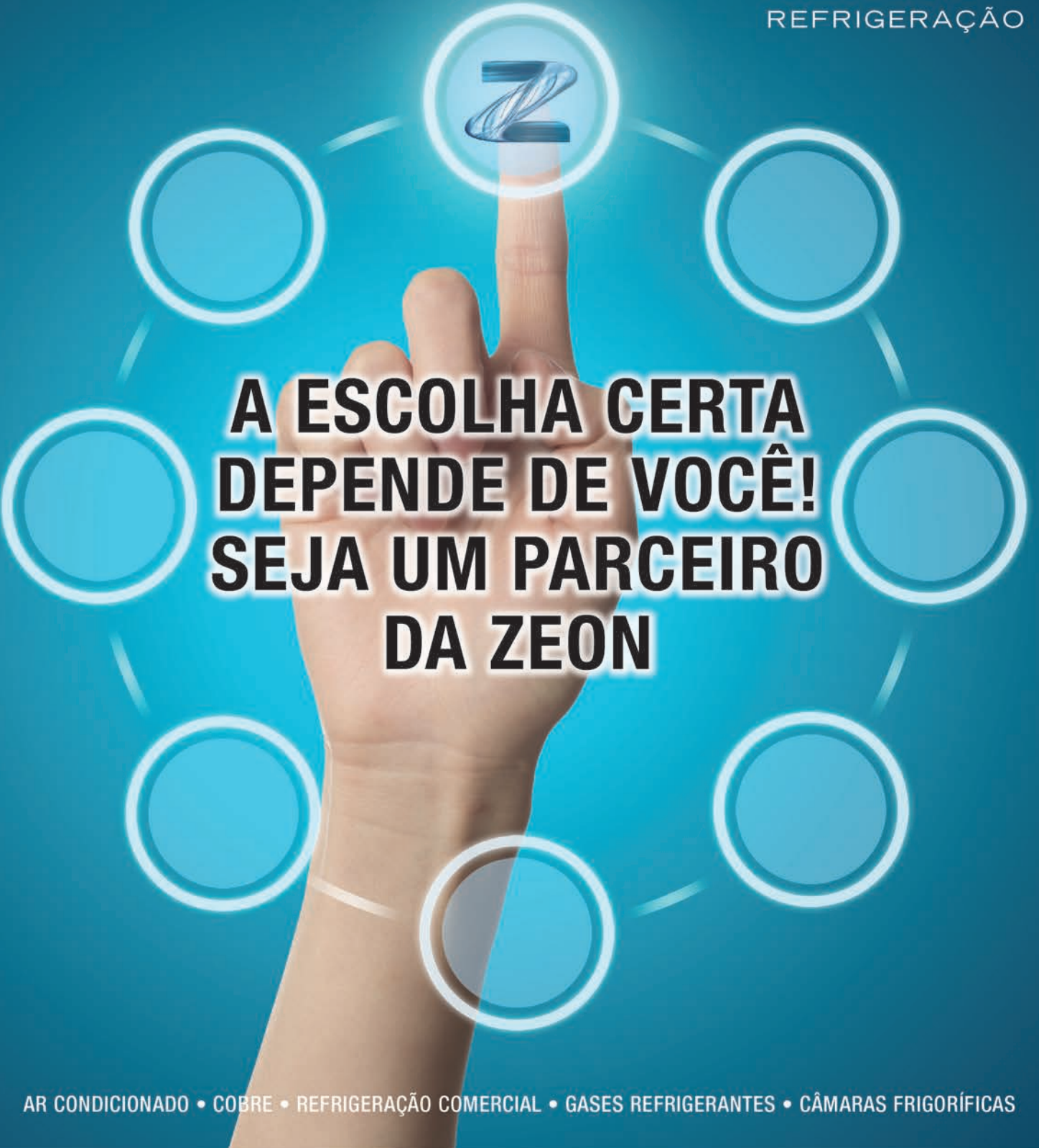
ST450

**ST600
ST700
ST800
ST900**

(11) 2479-8044 vendas@tsantosind.com.br

www.tsantosind.com.br

The advertisement features a stylized logo for TSANTOS on the left. The background is a light gray with abstract white and yellow lines. On the right, there are three circular callouts with yellow borders, each containing a different model of evaporator coil. The top callout is labeled 'ST450', the middle one 'EVAPORADORA', and the bottom one 'ST600 ST700 ST800 ST900'. At the bottom, there is contact information including a phone number and a website URL.

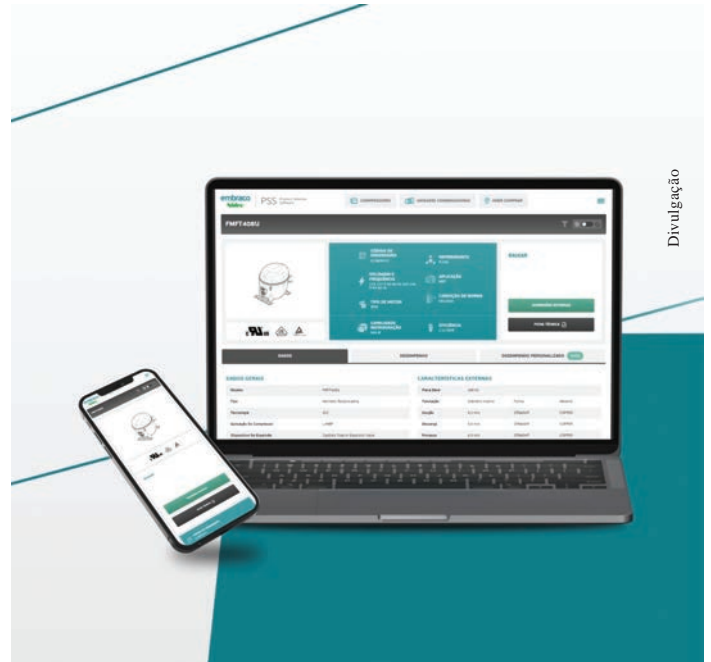


**A ESCOLHA CERTA
DEPENDE DE VOCÊ!
SEJA UM PARCEIRO
DA ZEON**

AR CONDICIONADO • COBRE • REFRIGERAÇÃO COMERCIAL • GASES REFRIGERANTES • CÂMARAS FRIGORÍFICAS

DESEMPENHO PERSONALIZADO

A **Embraco**, marca do portfólio da **Nidec Global Appliance**, apresenta uma nova versão do Software Seletor de Produtos (PSS), ferramenta on-line e multilíngue, com informações técnicas sobre os modelos de compressores e unidades condensadoras da Embraco. Disponível em inglês, português e espanhol, o PSS permite aos usuários escolher a melhor solução de acordo com suas necessidades locais, oferecendo todas as informações necessárias para selecionar o compressor ou unidade condensadora que melhor o atenda. A ferramenta estima o desempenho do equipamento de refrigeração sob condições de operação exatas do compressor e, portanto, orienta a escolha do engenheiro sobre qual modelo é mais adequado para o equipamento, sendo desnecessário desenvolver sua própria simulação, pois a funcionalidade de personalização considera conceitos físicos em tempo real. O PSS pode ser usado por engenheiros de produto durante o desenvolvimento de equipamentos de refrigeração, bem como por contratantes e técnicos de refrigeração.



Divulgação

48

ROTINA OPERACIONAL

A **Engerey**, especializada no desenvolvimento do projeto e montagem de painel, oferece ao mercado equipamentos para a rotina operacional e financeira das empresas, entre eles, os painéis elétricos com inversores de frequência, com a finalidade de controlar a

partida, aceleração, frenagem e velocidade de um motor de indução trifásico, considerando os seus diversos tipos de carga e a sua aplicação em todos os segmentos da indústria. Os inversores são alocados nos Centros de Comando de Motores (CCM), painéis elétricos que possuem a finalidade de proteger, controlar e automatizar motores, tornando os processos internos mais simples e custos operacionais menos onerosos. Os painéis com inversores de frequência também evitam problemas na rede elétrica, como falta de fases ou sobrecargas.



Divulgação

TROFÉU
**OSWALDO
MOREIRA**

Homenagem da
Revista do Frio
ao setor de
HVAC-R 2023

22 JUNHO
19:30H ÀS 24H

CASA BISUTTI

Rua Casa do Ator, 577
Vila Olímpia, São Paulo-SP, Brasil



PATROCÍNIO



MAIS INFORMAÇÕES
(11) 5079-3030
(11) 3207-5720

E-MAIL
revfrio@revistadofrio.com.br
contrera.c@terra.com.br

PROMOÇÃO E
REALIZAÇÃO



Mary
Editora

MATERIAL DIDÁTICO

A **Emerson** em colaboração com a **ABRAVA** (Associação Brasileira de Refrigeração, Ar Condicionado, Ventilação e Aquecimento) divulga a Cartilha “A Relação da Refrigeração e a Eficiência Energética”, desenvolvida pelo Departamento Nacional de Refrigeração da entidade. Marcos Almeida, diretor de negócios da Emerson América do Sul e vice-presidente do DN de Refrigeração, foi um dos líderes e idealizadores do projeto, contribuindo na elaboração e publicação da Cartilha. “O intuito é levar aos usuários de refrigeração comercial de pequeno e médio porte informações apresentadas numa linguagem simples, com ilustrações e de fácil entendimento para que eles possam tomar as melhores decisões, tirando o melhor proveito com baixo custo, além de evitar perdas alimentícias”, informa Almeida.



Divulgação

CONHEÇA NOSSO NOVO PRODUTO

UNIDADE CONDENSADORA COM
**CONDENSADOR
MICROCANAL**

- + EFICIÊNCIA ENERGÉTICA
- + POTÊNCIA
- + DURABILIDADE

RAC
BRASIL

WWW.RACBRASIL.COM
(11) 4771-6000

QUER RECEBER A REVISTA DO FRIO DIGITALMENTE TODOS OS MESES?

BASTA PREENCHER O FORMULÁRIO EM NOSSO SITE COM SEUS DADOS PESSOAIS.

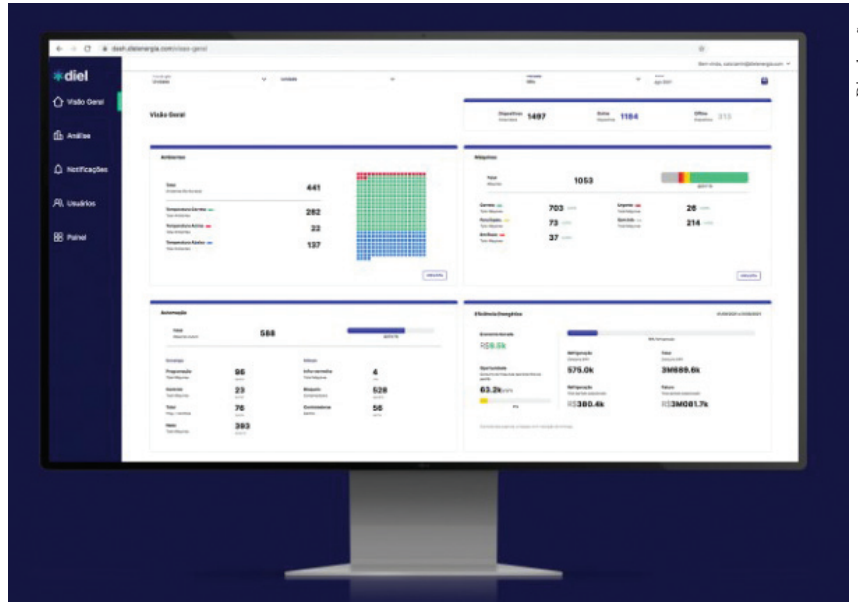
revistadofrio.com.br/cadastre

ESCANEIE O QR CODE AO LADO



GESTÃO DE REFRIGERAÇÃO

A **Diel Energia** desenvolveu uma plataforma de gestão de refrigeração para empresas com ferramentas tecnológicas possibilitam uma gestão mais eficiente do sistema de climatização nos ambientes das organizações. Através da DAP (Diel Analytics Plataforma), ferramenta baseada em inteligência artificial e IoT, a solução consegue automatizar e monitorar a saúde de todos os equipamentos de forma remota e prática. Com um hardware que é instalado na condensadora e evaporadora de cada aparelho, é possível realizar o controle de setpoint e de horários de funcionamento de todo o sistema, além de identificar o quanto cada um está consumindo em quilowatt-hora (kWh) e qual gasta mais energia, mensurando todo o histórico sobre essas atividades. Para Bruno Arcuri, CEO e cofundador da Diel, as empresas conseguem ser mais assertivas na gestão do seu parque de refrigeração com a ajuda da tecnologia.



Divulgação

CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL

A **LG Business Solutions**, divisão da **LG Electronics**, anunciou que em 2022, formou 9 mil alunos na Academia do Ar-Condicionado, através de treinamentos para capacitar e ampliar os conhecimentos dos profissionais do setor, além de ajudar na qualificação para o mercado de trabalho. Para Rodrigo Fiani, vice-presidente de vendas B2B da LG Electronics, a Academia do Ar-Condicionado tem como objetivo auxiliar os profissionais que vão desde a instalação dos produtos, até mesmo com ações focadas no empreendedorismo.

Divulgação



“Queremos reforçar cada vez mais o nosso compromisso e esforço em garantir a satisfação completa de consumidores e clientes. Somos pioneiros em capacitar os profissionais e técnicos de ar condicionado. Queremos cada vez mais formar e levar o melhor conhecimento que vai além de instalação dos produtos LG”, comemora. Os treinamentos acontecem no Business Solutions Center, showroom da marca, na região da Água Branca, na cidade de São Paulo, e na filial da LG em Porto Alegre, Rio Grande do Sul.

FEBRAVA

22ª FEIRA INTERNACIONAL DE REFRIGERAÇÃO, AR CONDICIONADO,
VENTILAÇÃO, AQUECIMENTO, TRATAMENTO DO AR E DE ÁGUAS

12 · 15
SETEMBRO
2023

das 13h às 20h
São Paulo Expo

A INOVAÇÃO NO CONTROLE



A **Febrava** é a principal vitrine nacional que permite uma ampla exposição de produtos inovadores e lançamentos para toda a cadeia AVAC-R, fortalece a sua marca e possibilita a geração de leads antes, durante e depois do evento.

A feira é um local ideal para varejistas, distribuidores, engenheiros, instaladores, projetistas, técnicos e demais profissionais do setor, realizarem negócios, aprimorarem conhecimentos e acompanharem de perto as inovações e tendências tecnológicas.

Um evento com foco em:



Inovação



Conteúdo



Relacionamento



Negócios

Alavanque os seus negócios na Febrava.

Entre em contato com os nossos consultores e participe do principal evento de AVAC-R da América Latina!

comercial@febrava.com.br | 11 3060-4893 / 97697-2276

    /febrava
febrava.com.br

Apoio Institucional

Apoio

Organização e Promoção



DISTRIBUIDORES 2023

A **Carrier Corporation** realizou a Convenção de Distribuidores 2023 “Evolution, Powering Up for the Future”, realizada em Miami, Flórida (EUA). Nos dois dias de evento, a marca recebeu e reconheceu seus clientes em toda a América Latina e Caribe pelas conquistas durante o ano de 2022 em diversas categorias, como Distribuidor do Ano e outras premiações especiais destacadas por diferentes linhas de produtos. O evento foi conduzido pelo gerente geral da Carrier Interamerica Corporation, Alexander Occupati, na companhia de sua equipe. A Convenção contou também com a presença de três palestrantes internacionais: Jennifer Anderson, Ariel Ciupik e Alejandro Amigorena.



Divulgação

ASSINE O PLANO ANUAL DA REVISTA DO FRIO

E SAIBA TUDO QUE ACONTECE NO MUNDO DA REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO



APENAS
R\$ 110
VALOR ANUAL
12 EXEMPLARES

VEJA COMO É FÁCIL:
BASTA APONTAR A CÂMERA DO SEU CELULAR PARA O QR CODE E PREENCHER O FORMULÁRIO.

SE PREFERIR, LIGUE (11) 5079-3030.



AGORA QUE VOCÊ TEM TODAS AS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS, NÃO PERCA TEMPO! FAÇA JÁ SUA ASSINATURA.

club Sitrad®

O **Clube de Vantagens** da Full Gauge Controls para instaladores com CNPJ ativo que usam o software Sitrad PRO.



PRÓXIMA FEIRA:



15/05 - 18/05
São Paulo, Brasil
Stand: 372
Pavilhão Branco



Junte pontos comprando os **produtos selecionados e troque por prêmios!**



Cadastre no programa

Faça seu cadastro no programa de fidelidade e já ganhe pontos pelo cadastro



Ganhe pontos

Acumule pontos em todas as suas compras para desfrutar dos melhores prêmios



Resgate prêmios

Acesse sua área de cliente, escolha um prêmio e troque os pontos pelos prêmios

www.clubsitrad.com.br



Siga-nos! :)



/fullgaugecontrols



/fullgaugecontrols



/company/fullgauge



fullgauge.com.br



Faça parte você também!

@ct.centrodetreinamento/



Participe de treinamentos
GRATUITOS direto com o fabricante

INSCREVA-SE



Centro de Treinamento

