



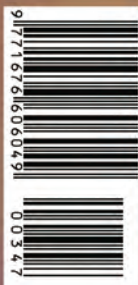
revista do

FRIO & Ar Condicionado

ANO XXVIII - Nº347
Abril/2019
Ar Condicionado
Refrigeração
Ventilação
Aquecimento

Comércio

SUCESSO DO VERÃO REANIMA O SETOR



Entrevista

“Unido”: Agência da ONU ajuda o PBH

Lançamento

HFO chega aos chillers brasileiros

Conforto Térmico

Saídas laterais, novo diferencial da Midea



O ar-condicionado que dura de verdade!

Qualidade nos seus projetos. Durabilidade além do bem-estar.

 **Design Clean**
Compacto e visual moderno

5 **Garantia**
1 ano no produto e 5 anos no compressor*

 **Maior Durabilidade**
Condensadora mais forte, materiais com maior qualidade e função de proteção completa

 **Mais Silencioso**
Design especial na hélice e controle de turbina

 **Anticorrosão**
Tubos de Cobre e Aletas Gold e Blue Layer

 **Ecológico**
Gás R410A, amigo do meio ambiente

 **Economia de Energia**
Toda a linha Categoria A, certificada pelo Inmetro até 28k

* Garantia contratual contra defeitos de fabricação

SAC
0800 055 6188

Site
gree.com.br

E-mail
sac@gree-am.com.br

 **GreeBrasil**

 **GreedoBrasil**



EXPEDIENTE Revista do Frio

Publicação Mensal:
M.A.R.Y. Editora Refrigeração LTDA
Abril/2019 nº 347

Diretora:
Mary Moreira

Editor:
Márcio de Andrade

Redação:
Wagner Fonseca
Mtb 15155

Paulo Fernando Costa
Mtb 56753

Marketing:
Luiz Gustavo Moreira Gondin

Departamento Comercial:
Josealdo Elias - tel: (11) 99940-2228

Departamento Financeiro:
Nádia Moreira

Cobrança / Assinaturas:
Anelice Dantas

Faturamento:
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.

Decolagem Autorizada

Após quase quatro anos no hangar, consertando o que podiam para voar mais alto ainda quando os passageiros voltassem, nomes emblemáticos do nosso comércio comemoram um primeiro trimestre memorável, quando até a estabilidade do clima ajudou.

Desde o início do Verão as coisas estiveram melhores, com pouca chuva – como gosta o setor – e claros sinais de que a disputa presidencial concluiria um exaustivo ciclo, cujo desfecho trouxe a maior recessão econômica da história brasileira e uma onda de escândalos e corrupção sem precedentes na história desse País. Mas estamos apenas no início de uma longa viagem, advertem os empresários ouvidos na matéria de capa desta edição, ressabiados com certos voos de galinha igualmente marcantes em nosso passado, quando um possível “finalmente” não passou de um frustrante “quase”.

Os pré-requisitos do sucesso dessa vez vão além das boas gestões financeira e mercadológica por parte dos nossos comerciantes, pois dependemos todos, qualquer que seja a área de atuação, de um melhor encaminhamento de gargalos crônicos que incluem a Previdência, bem como a complicada e onerosa estrutura tributária nacional.

Boa Leitura!

06 REFRIGERAÇÃO COMERCIAL

Carga de inflamáveis em sistemas frigoríficos deve subir para 500 g

18 COMÉRCIO

Finalmente, um bom verão

24 LANÇAMENTO

Fabricante de chillers adota HFO

26 CONFORTO TÉRMICO

Midea lança split com saídas laterais

28 REFRIGERAÇÃO S/A

Vendas da Carel crescem 9,7%

30 ENTIDADE DE CLASSE

CTF estuda criar delegacias regionais

32 ENTREVISTA

Melhorando a indústria e o meio ambiente de todo o planeta

36 FRIO EM FOCO

46 ARTIGO TÉCNICO

Balanceamento termodinâmico

ANUNCIANTES

Arkema	11
Carel	19
Cennabras	27
Climario	13
Elitech	15
Emicol	35
Encontro Instaladores	07
EOS	05
Epex	37
Escolas Argos	49
Febrava	47
Fermod	40
Forming Tubing	43
Friopeças	17
Full Gauge	51
Gree	02
Jet Frio	39
Multifrio	49
Multivac	29
Neotérmica	45
Poloar	52
Poloar Serviços	09
Refrigeração Marechal	50
Rocktec	23
Senai	25
Symbol	33
Troféu OM 2019	41
Única	21
Vibra Stop	16
Zeon	31

NBR 16655

FIQUE POR DENTRO
DA NORMA

Todos os suportes de ar-condicionado da EOS agora atendem a certificação da norma NBR 16655.

Os suportes EOS são submetidos a testes de **capacidade de carga, resistência a corrosão e resistência ao fogo**, realizados em laboratório acreditado pelo INMETRO.

Fique atento, os suportes que atendem a norma devem apresentar:

- Marca do fabricante impresso no produto;
- Data de fabricação;
- Manual de instalação e termo de garantia.



eos.com.br/suportes

EOS 
SUPPORTES

Carga de inflamáveis em sistemas frigoríficos deve subir para 500 g

Revisão de norma internacional pode ampliar uso de propano e isobutano em equipamentos instalados em supermercados

6

Em resposta às regulamentações ambientais que visam proteger a camada de ozônio e desacelerar o aquecimento global, o mercado de refrigeração e ar condicionado está mudando rapidamente em todo o mundo.

Como resultado desse processo, os chamados refrigerantes naturais, a exemplo dos hidrocarbonetos (HCs), estão sendo introduzidos em uma ampla gama de sistemas do gênero, devido ao seu impacto climático baixíssimo.

No caso específico dos HCs, a norma 60335-2-89, da Comissão Eletrotécnica Internacional (IEC, em inglês), limita a 150 gramas a carga de fluidos refrigerantes inflamáveis (A3) em sistemas frigoríficos hermeticamente selados com unidade de refrigeração incorporada ou remota, por questões de segurança.



Divulgação

Comissão internacional está avaliando aumento da limite de carga de HCs em sistemas de refrigeração comercial



1º ENCONTRO DE INSTALADORES PARA VALORIZAÇÃO PROFISSIONAL.

28/5 - 19H30

- Palestras
- Prêmios
- Novidades
- e muito mais

A Revista do Frio, em conjunto com a Eluma e a Samsung, tem a honra de apresentar um evento inteiramente dedicado aos instaladores de ar condicionado e refrigeração. Venha se atualizar com as últimas novidades do mercado, tirar dúvidas diretamente com os fabricantes, além de concorrer a prêmios especiais.



LOCAL: SENAI – OSCAR RODRIGUES ALVES - RUA 1822, Nº 76 – IPIRANGA - SÃO PAULO - SP
Informações: instaladores@revistadofrio.com.br

PATROCÍNIO:



SAMSUNG



PROMOÇÃO E REALIZAÇÃO:

Todavia, uma votação importante sobre o aumento desse limite começou em 1º de março na IEC, processo que deve ser finalizado neste outono. Caso a revisão da norma seja aprovada, a carga permitida de HCs subirá para 500 g, e a regra será aplicada a fluidos como o propano (R-290) e o isobutano (R-600a) em equipamentos de refrigeração comercial, o que provavelmente deve ampliar o uso desses produtos químicos em todo o planeta.

De acordo com vários alertas publicados pela Comissão Europeia (CE) nos últimos anos, as atuais normas nacionais e internacionais que tratam do uso de refrigerantes A3 são uma barreira para as substâncias alternativas de baixo impacto climático.

Diversos documentos do órgão executivo do bloco econômico mostram a necessidade de maximizar o tamanho das cargas desses fluidos frigoríficos sem comprometer a segurança, bem como incentivar o uso mais generalizado de métodos de gestão de risco para todos os refrigerantes.

“Para facilitar a redução de emissões de hidrofluorcarbonos (HFCs) na União Europeia e em outros países da forma mais rentável possível, conforme exigido pelo Acordo de Paris, estes obstáculos devem ser tratados com urgência”, diz um relatório da UE.

A ECOS, uma organização não governamental (ONG) ambientalista global especializada em padronização e políticas técnicas de produtos, avalia que a revisão da norma da IEC “altera, positivamente, o padrão anterior, que impõe barreiras ao uso de refrigerantes inflamáveis, por meio de limites apertados de carga”.

Num artigo publicado na edição de fevereiro da revista *Accelerate America*, a diretora executiva do Conselho Norte-Americano de Refrigeração Sustentável (NASRC), Danielle Wright, diz que, “para muitos varejistas, especialmente redes nacionais de supermercados, os sistemas de refrigeração independentes que usam R-290 são a solução ideal e o caminho mais rápido para a conformidade regulatória em lojas novas e existentes”.

Segundo ela, a lista de benefícios é longa: economia de energia, custos reduzidos de capital, índice praticamente zero de emissões de CO₂ e flexibilidade de comercialização, além de manutenção e serviços simplificados.

“Mas a carga máxima de 150 g impede que esses benefícios sejam plenamente alcançados, colocando os supermercados dos EUA em desvantagem diante das crescentes pressões regulatórias”, argumenta Wright.

Desde 2014, o subcomitê SC61C trabalhou para atualizar o



Indústria tem fornecido, cada vez mais, sistemas com fluidos refrigerantes naturais para supermercados

SISTEMA VRF

as vantagens de modelos com descarga vertical

VRF 100% INVERTER
A mais avançada tecnologia
de climatização em sistemas VRF



VRF Midea Série V5X - Disponível a pronta entrega

OS BENEFÍCIOS DA TECNOLOGIA V5 X

- **Alta eficiência em valores EER e COP elevados:**
A série V5 X Alcança a melhor eficiência energética tanto em refrigeração como aquecimento, devido ao controle preciso dos compressores DC Inverter;
- **Trocador de calor de alta performance:**
O novo projeto das aletas amplia a área do calor e diminui a resistência do ar;
- **Alta confiabilidade:**
Tecnologia de controle com múltiplas válvulas solenoides e de controle da pressão refrigerante:
Todos os compressores possuem soft start, garantindo uma partida suave sempre que reduzem os picos de corrente elétrica;
- **Possui 12 tipos e mais de 100 modelos de Unidades Internas;**
- **Possibilidade de automação e controladores para smartphone e tablet.**

Condensador de até 22hp
Sistema pode alcançar até 88hp

*cada hp = 9.600 btu/h

A Poloar trabalha com todos os modelos de VRF Midea, e possui equipes prontamente capacitada para sanar suas dúvidas. Encontre o equipamento ideal para sua necessidade conosco.

0800 771 1088 (11) 3648-8800 | 3643-5899

Consulte nossa loja on-line: www.poloar.com.br

E conheça nosso Showroom: Rua Barão de Jundiá, 497 - Lapa, São Paulo/SP

orcamento.vrf@poloar.com.br

[facebook.com/poloarBR](https://www.facebook.com/poloarBR)

Uma parceria:



padrão global IEC 60335-2-89. Portanto, a votação do projeto final de revisão da norma, conhecido como Final Draft International Standard (FDIS), representa o último passo de um processo de longas fases.

Depois de várias revisões e um exame minucioso da pesquisa e dos dados de segurança, todos os sinais apontam que o voto a favor da mudança será maioritário, aposta a especialista.

Embora o Senado dos EUA ainda não tenha ratificado a Emenda de Kigali ao Protocolo de Montreal, prossegue a estudiosa, a indústria norte-americana de supermercados também deverá seguir as tendências tecnológicas globais e reduzir o uso de HFCs nos próximos anos.

“Estados como Califórnia e Nova York já estão adotando cronogramas rigorosos de redução progressiva de HFCs. Agora, mais do que nunca, os varejistas precisam de opções para lidar com as regulamentações pendentes”, diz.

Ambos os estados fazem parte da Aliança Climática dos EUA, uma coalizão bipartidária de governadores de 16 unidades federativas e Porto Rico, que anunciou em junho do ano passado seu compromisso de reduzir poluentes climáticos de curta duração (SLCPs), incluindo HFCs.

Desde 1º de janeiro, os supermercados californianos não podem mais utilizar gases fluorados de alto potencial de aquecimento

global (GWP), como o R-404A e o R-507A, em sistemas de refrigeração comercial novos e modernizados e unidades de condensação remotas; unidades independentes retrofitadas; novas unidades independentes de média temperatura dotadas de compressor com capacidade inferior a 2,2 mil BTU/h e sem evaporador inundado.

A partir de 2020, eles serão banidos de outras aplicações. Segundo a legislação local, os fabricantes não podem vender equipamentos ou produtos que usam HFCs proibidos fabricados após suas respectivas datas de proibição.

Além de banir HFCs específicos de alto GWP, a lei da Califórnia estabelece um programa de incentivo para a adoção antecipada de tecnologias de baixo GWP em sistemas de refrigeração.

Em função dessa legislação, aprovada em agosto do ano passado, o estado espera reduzir, anualmente, até 17 milhões de toneladas de emissões de CO₂ equivalente até 2030.

Quem também parece disposto a restringir ainda mais o uso de HFCs em sistemas de refrigeração é o governo da Dinamarca. O Ministério do Meio Ambiente do país europeu considera proibir totalmente, a partir de 2020, novas plantas com esses gases, informa a Associação Dinamarquesa da Indústria de Refrigeração e Bombas de Calor (AKB, em dinamarquês).

Por sinal, a Dinamarca tem liderado iniciativas de redução de



Tecnologias de baixo GWP reduzem o impacto ambiental do varejo de alimentos e bebidas

FLUIDO REFRIGERANTE

NA MEDIDA DA SUA NECESSIDADE

DIVERSAS EMBALAGENS:

- ✦ Isotânque
- ✦ Ton tanque e Half ton tanque
- ✦ Cilindros retornáveis
- ✦ Cilindros descartáveis
- ✦ Latas

PROXIMO À VOCE:

- ✦ 4 filiais no Brasil
- ✦ Cobertura Nacional e Latino americana
- ✦ Liderança global na produção de fluido refrigerante

Isto é Forane®, uma marca global da Arkema.

Entre em contato conosco:

Tel: 11 2148-8513

contato.brasil@arkema.com



FORANE®
BY ARKEMA

HFCs desde 2001, quando adotou sua primeira legislação nacional sobre o tema. Isso incluiu a proibição de seu uso para determinados fins, medidas tributárias e suporte para pesquisa e desenvolvimento de tecnologias alternativas.

Em fevereiro, o Ministério da Economia, Comércio e Indústria do Japão anunciou que vai aumentar os subsídios para o desenvolvimento de substâncias de baixo GWP nos próximos anos.

O aumento vem depois que o Ministério do Meio Ambiente do país asiático confirmou, em dezembro do ano passado, um orçamento de 58 milhões para instalações com refrigerantes naturais no ano fiscal de 2019. A medida recém-anunciada ajudará o Japão a “cumprir sua obrigação de redução de HFCs a partir de 2029, fortalecendo nossos esforços para desenvolver e introduzir fluidos refrigerantes usando novas alternativas”, disse Hideyuki Naoi, vice-diretor do Ministério da Economia.

Em junho do ano passado, o Japão revisou sua Lei de Proteção da Camada de Ozônio para controlar a produção e importação de HFCs. A nova legislação entrou em vigor em 1º de janeiro de 2019, assim como a Emenda de Kigali, pacto ratificado pelos japoneses em dezembro.

Esse acordo, aprovado pelas partes do Protocolo de Montreal em Ruanda, em 2016, obriga os países desenvolvidos signatários a reduzir o uso de HFCs em 85% até 2036, com base no consumo entre 2011 e 2013.

No Brasil, a Emenda de Kigali continua aguardando aprovação do Congresso Nacional para que a ratificação seja encaminhada à Organização das Nações Unidas (ONU). Contudo, na avaliação do Observatório do Clima, o futuro da liderança do País em questões climáticas no âmbito global é incerto.

De acordo com essa coalizão, ONGs que lutam contra o



Propano e isobutano atendem aos requisitos ambientais de longo prazo do setor

aquecimento global, o “radicalismo ideológico” do ministro das Relações Exteriores, Ernesto Araújo, é uma “ameaça para o planeta, ao negar a mudança do clima e, presumivelmente, os esforços internacionais para combatê-la”.

Em seus textos publicados na internet, o diplomata brasileiro afirma que a mudança do clima é parte de um “complô da esquerda”, a despeito dos estudos científicos que comprovam o fenômeno.



ClimaRio

sempre o melhor clima

Elegância e conforto para o seu espaço



Springer
Midea

Ar Condicionado Hi Wall
Split Springer Midea Inverter
33.000 Btus
Quente/Frio 220v



comfee

Ar Condicionado Hi Wall
Split Comfee 9.000 Btus
e 12.000 Btus
Frio 220v

NOSSAS FILIAIS

Penha | (21) 3078-6100
Av. Lobo Junior, 1184
Rio de Janeiro

Alcântara | (21) 2603-2604
Rua Manoel João Gonçalves, 84
Rio de Janeiro

Vila Guilherme | (11) 3090-4200
Rua Amazonas da Silva, 205
São Paulo

Setor Marista | (62) 3089-8010
Av. Mutirão, 2.449
Goiânia

Centro | (21) 2509-1637
Av. Mem de Sá 212
Rio de Janeiro

Itaboraí | (21) 2635-3594
Av. 22 de Maio, 6.557
Rio de Janeiro

Vila Carvalho | (15) 3031-8550
Rua Comendador Oetterer, 563
Sorocaba

Imbiribeira | (81) 3497-8888
Rua Arthur Moura, 91 - Galpão 3
Recife

Niterói | (21) 2722-1122
Rua Marechal Deodoro, 159
Rio de Janeiro

Barra Plaza | (21) 2430-3144
Av. Ayrton Senna, 1850 - Loja V
Rio de Janeiro

Jd. São Dimas | (12) 3209-3180
Av. Doutor Nelson D'Avila, 934
São José dos Campos

Belo Horizonte | (31) 3528-4750
Rua Juiz de Fora, 178 - Barro Preto
Minas Gerais

Campos | (22) 2725-7004
Av. XV de Novembro, 331
Rio de Janeiro

Vitória | (27) 3025-5353
Av. Leitão da Silva, 1.187
Espírito Santo

Brasília | (62) 3221-9797
CRS 508, Bloco B - Loja 45
Distrito Federal

Juiz de Fora | (32) 3211-1044
Av. Francisco Bernardino, 447, 453 e 459
Minas Gerais

Salvador | (71) 3054-1800
Av. Vasco da Gama, 297
Bahia

Porto Alegre | (51) 3337-4466
Av. França, 606 - Navegantes
Rio Grande do Sul

Ribeirão Preto | (16) 3902-2032
Av. Dr. Francisco Junqueira, 851 - Campos Eliseos
São Paulo

Fortaleza | (85) 3111-6300
BR-116KM 04, 85 - Cidade dos Funcionários
Ceará

www.climario.com.br

Recuperação da camada de ozônio

A crescente demanda por sistemas de refrigeração e condicionadores de ar, juntamente com a eliminação dos clorofluorcarbonos (CFCs) e hidroclorofluorcarbonos (HCFCs) em todas as regiões do mundo aumentou o consumo de substâncias ecológicas e gerou um impacto positivo para o planeta.

É o que indica o relatório “Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2018”. O documento revela que a camada de ozônio continuou se recuperando desde a última avaliação científica do gênero, feita em 2014.

De acordo com o novo estudo, o ozônio em partes da estratosfera se recuperou a uma taxa de 1% a 3% desde 2000 e, segundo projeções, o ozônio do hemisfério Norte e de latitude média deve se recuperar completamente até 2030, seguido pelo do hemisfério Sul na década de 2050 e das regiões polares na década de 2060.

Com a recente entrada em vigor da Emenda de Kigali ao Protocolo de Montreal, as perspectivas para os próximos anos também são animadoras. Os autores do estudo informam que, se esse pacto que controla os HFCs for totalmente implementado, o mundo pode evitar até 0,4% de aquecimento global neste século, o que é essencial para manter o aumento da temperatura global abaixo de 2 °C até 2100.

“É extremamente importante o controle desses gases também, pois os efeitos positivos que a gente está tendo com os outros gases controlados poderiam ser anulados, devido ao grande consumo dos HFCs”, alerta a professora da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) Damaris Kirsch Pinheiro, única colaboradora brasileira do estudo.

A cientista, que atua há mais de 20 anos no desenvolvimento de pesquisas relacionadas ao ozônio atmosférico, radiação ultravioleta, aerossóis e dióxido de nitrogênio, afirma que a recuperação da camada de ozônio se deve inteiramente ao Protocolo de Montreal. “Se não fosse o controle dos gases que destroem o ozônio, ela não estaria se recuperando da maneira como está”, diz.

Por serem inofensivos à camada de ozônio, os HFCs são usados em diversos tipos de produtos e equipamentos, principalmente como substitutos dos CFCs e HCFCs em chillers, bombas de calor, condicionadores de ar, refrigeradores domésticos, câmaras de congelados, sistemas veiculares e instalações de refrigeração comercial e industrial.

Os HFCs mais comuns utilizados no mercado são o R-134a, o R-404A e o R-410A. Embora eles sejam fluidos refrigerantes eficientes, não inflamáveis e de baixa toxicidade (A1), seu GWP impulsiona a adoção de políticas com foco na redução de emissões, por meio de prevenção e controle de vazamentos, limitação e redução progressiva de seu uso, proibição em novos equipamentos, rotulagem adequada e fornecimento responsável.



LINHA EK | CONTROLADORES DE TEMPERATURA

A moderna linha de controladores digitais de temperatura EK da Elitech foi desenvolvida para atender as aplicações mais exigentes de controle em sistemas de refrigeração comercial e industrial, gerenciando o ciclo completo de refrigeração e degelo. A linha EK possui diferenciado design com seis teclas touch screen, alarme sonoro integrado, amplo display com ícones intuitivos e de fácil leitura, configuração facilitada pelas teclas On Temp e Off Temp, bloqueio de teclas e retorno aos parâmetros de fábrica ou pré-determinados através de uma tecla exclusiva. Adicionalmente o modelo EK-3030E apresenta uma porta de comunicação RS-485 para o monitoramento remoto pela nuvem (internet), agregando ainda mais segurança e comodidade aos seus usuários que terão acesso 24 horas pelo celular ou computador.

EK-3030 Congelados



EK-3010 Resfriados



EK-3030E Congelados + RS-485



Oportunidades de negócios

Por conta dessas pressões regulatórias, as indústrias de fluidos refrigerantes e compressores seguem aproveitando, indistintamente, oportunidades lucrativas em nações desenvolvidas e países em desenvolvimento. Um relatório recém-publicado pela Fact.MR, empresa global de pesquisa de inteligência de mercado, indica que o segmento de refrigerantes de baixo GWP vai registrar uma taxa de crescimento anual composta (CAGR) de 8,1% entre 2019 e 2027.

Embora o cronograma de adoção de refrigerantes amigáveis ao clima possa variar por região ou país, em função de requisitos regulatórios individuais, as indústrias de compressores têm uma visão global focada na busca por refrigerantes de menor impacto climático.

Em termos técnicos e regulatórios, por exemplo, o mercado como um todo está preparado para adotar mais largamente os HCs, conforme dizem especialistas do setor, ressaltando que a aplicação de fluidos refrigerantes inflamáveis pode ser realizada de forma tão segura quanto a de qualquer outro tipo de substância, desde que as normas de conformidade e de segurança sejam rigorosamente respeitadas.

“Em uma visão de curto a médio prazo, as regulamentações locais banirão ou reduzirão significativamente o uso de HFCs com alto GWP em aplicações de refrigeração”, avalia a Tecumseh, fabricante de compressores herméticos alternativos, rotativos e scroll, com capacidade de 1/15 a 30 cavalos de potência (hp), além de uma linha completa de unidades e sistemas de condensação para uso em aplicações residenciais e comerciais de refrigeração e ar condicionado.

Fundada em 1934, a companhia norte-americana – cujos equipamentos são fabricados em quatro continentes, incluindo a América do Sul, onde a multinacional possui uma planta em São Carlos (SP) – acredita que os refrigerantes desse tipo serão a escolha principal dos fabricantes e usuários de sistemas de refrigeração comercial.

Num comunicado divulgado no início do ano, a multinacional destaca que já dedicou recursos consideráveis na avaliação de compostos de baixo GWP. Por isso, tem fornecido ao mercado um amplo portfólio de compressores homologados para substâncias desse tipo, assim como outras grandes indústrias do setor.

Isola - Nivelas - Amortece - Estabiliza DESDE 1956

VIBRA-STOP® Amortecedores de Impacto e Vibração

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



AR CONDICIONADO ECONÔMICO?

SPLIT SPRINGER MIDEA INVERTER WI-FI.

**KIT WI-FI VENDIDO SEPARADAMENTE.*



Springer
Midea

O Ar Condicionado Springer Midea Inverter Wi-Fi traz conforto térmico com praticidade e economia. O SISTEMA INVERTER reduz o consumo de energia de até 74% na função Eco Noite, comparado a modelos similares.

Belo Horizonte - MG

31. 3270.6565

Fortaleza - CE

85. 3453.8800

Juazeiro do Norte - CE

88. 3512.6400

São Paulo - SP

11. 2179.5555

Gov. Valadares - MG

33. 3212.4150

Maceió - AL

82. 3026.8350

Rio de Janeiro - RJ

21. 3505.5959

Campinas - SP

19. 2511.5100

Recife - PE

81. 3035.7400

Compre também pelo site
www.friopecas.com.br

FRIOPEÇAS
AR CONDICIONADO

Finalmente, um bom verão

Nomes expressivos do setor explicam porque 2019 deve entrar para a história, após anos muito difíceis provocados pela instabilidade que castigou o Brasil com força e amplitude nunca vistas

Um rápido giro pela Alameda Gleite, em São Paulo, e outros pontos espalhados pelo País onde existem revendas de peças, componentes e equipamentos de refrigeração e ar condicionado, deixa claro haver hoje um estado de ânimo bem diferente do encontrado nesses lugares a partir de 2014, quando as crises econômica e política explodiram.

Balcões vazios aos poucos retomaram o movimento, telemarketings trocaram o silêncio pelo saudável burburinho das consultas e vendas em ritmo acelerado e até mesmo os estacionamento, ultimamente repletos de vagas disponíveis, voltaram a ficar disputados como antes.

Entretanto, certeza mesmo de que as coisas mudaram – e para melhor – a gente só tem ao conversar com personagens da área como Luiz Henrique Cardoso, gerente comercial há dois anos da Zeon Ar Condicionado e Refrigeração.

“Talvez, desde que estou aqui, esse tenha sido o nosso melhor Verão”, declara o profissional, apontando como motivo de sua tese um crescimento de 100% nas vendas, com destaque até mesmo para os condicionadores de ar, segmento que nunca foi o forte da empresa. A melhoria da situação econômica ele afirma ter se manifestado intensamente com a volta das construtoras, que estiverem em compasso de espera durante 2017 e 2018 inteiros.

“Finalmente, retornaram as obras de prédios grandes, com infraestrutura de ar condicionado”, comemora Cardoso.

Para uma ideia do impacto positivo trazido por tudo isso, ele diz que a loja faturou em fevereiro, com 28 dias, mais do que costumava faturar em meses cheios. Até mesmo o fechamento de um concorrente vizinho ajudou os negócios. Os resultados proporcionados por essa somatória de aspectos favoráveis foram tão positivos, que a Zeon já está colocando em prática providências para aproveitar melhor ainda a boa maré e sua provável continuidade, a reboque de acontecimentos muito aguardados pelo setor produtivo como as reformas da Previdência e tributária.



Show-Room da A.Dias: “Melhor Verão da nossa história”, reconhece a empresa

Heos sistema

...faça parte da evolução!

96%

Redução de vazamentos

80%

Redução carga de gás



25%

Economia de energia

Assista!





Na Refrigeração Bandeirantes, os negócios começaram a melhorar no final do ano

20

“A gente pretende manter o cliente dentro da loja por não mais que meia hora, além de ter mais um carro, para as entregas na capital passarem a ser diárias, pois atualmente as terças e quintas são dedicadas ao interior e litoral sul”, explica o gerente, lembrando ainda que “estamos mexendo os pauzinhos no nosso galpão, para poder suportar uma demanda maior ainda no Verão 2020, pois só estamos esperando coisas boas”, revela.

Sérgio Dias, da Bandeirantes Refrigeração, vai na mesma linha, pois teve o prazer de constatar uma tendência de alta já em dezembro do ano passado, mantida na casa dos 30% nos dois primeiros meses de 2019.

O empurrão extra dado pela ausência de chuvas em janeiro teve repercussão positiva em fevereiro e só mesmo em março o empresário identifica um certo recuo, por ele atribuído ao carnaval, como de costume, e às turbulências políticas em Brasília.

Mas também foi da capital da República que Sérgio Dias afirma ter vindo um dos sopros de esperança para o surgimento de um quadro tão melhor no comércio do HVAC-R.

“Todo mundo ficou aliviado com a saída do PT do governo e passou a enxergar uma luz no fim do túnel. Eu, pessoalmente, acredito que teremos uma gestão melhor em comparação às passadas, é uma questão de tempo, porque não se arruma um país de um dia para o outro”, pondera.

Embora esteja acostumado a fazer do otimismo uma de suas bandeiras ao longo dos últimos trinta anos, a Bandeirantes não brincou com a sorte e tratou de reforçar seus estoques de condicionadores de ar, segmento onde identifica grandes oportunidades, em virtude da popularização crescente desse luxo de antigamente, hoje uma necessidade.

O importante papel do clima também foi ressaltado pelo diretor da Disparcon, Luiz Alberto Do Casal. “Em janeiro do ano passado choveu em 25 dos 31 dias”, diz ele, ao lembrar o contrastante início de 2019, sem uma gota sequer.

A consequência inevitável desse

empurrãozinho de São Pedro foi aquilo identificado por ele como “explosão”, representada pela atitude de boa parte dos clientes, que só vinha fazendo reparos na última hora e em pequeno volume.

“Eu cheguei a entrar em agência bancária sem ar-condicionado”, exemplifica Do Casal, para mostrar que até mesmo esse setor historicamente estratégico para o HVAC teve queda expressiva no auge da crise.

A eleição de Bolsonaro igualmente trouxe bons ventos, no entender do empresário, embora nuvens carregadas no campo político já tenham provocado, por exemplo, a elevação do dólar para a casa dos R\$ 4,00, “o que é ruim, porque vários itens do ar condicionado são importados”, justifica Luiz, demonstrando preocupação especial em relação aos compressores.

Mesmo assim, as construtoras – sobretudo pequenas e médias – têm garantido bons números à Disparcon, que identifica, em contrapartida, um certo aumento da inadimplência, cujo perfil pouco mudou ao longo desses 44 anos de mercado da empresa.

“Muitos mecânicos saem dos seus empregos para trabalhar por conta própria, compram bastante pensando em pegar muito serviço e nem sempre isso acontece”, diz ele, lembrando o dilema que muitas vezes representa recusar crédito a quem está dando seu primeiro passo.

Ofereça para seus clientes o melhor em qualidade e preço

LINHA RESIDENCIAL



Split Springer Midea Fixo/Inverter*



O Ar-Condicionado Split HW Springer Midea Inverter traz o que há de melhor em eficiência energética, oferecendo economia de até 60% em comparação aos aparelhos convencionais, podendo alcançar até 74% se operado na função Eco Noite.



Outro destaque é a compatibilidade com o kit wi-fi Midea, que permite controlar o seu aparelho pela internet, de qualquer lugar.

*Características acima referentes ao modelo Inverter



Multisplit Springer Midea Inverter



Elimina até 99.9% dos vírus e bactérias, incluindo o H1N1



Sistema Inverter oferece economia de energia de até 60% em comparação aos aparelhos convencionais, podendo alcançar até 74% se operado na função Eco Noite.



Opera com o gás ecológico R-410A, atóxico, não inflamável e inofensivo à camada de ozônio.

LINHA COMERCIAL LEVE

Piso Teto Carrier Space



O Ar-Condicionado Split Piso Teto Carrier Space é equipado com alta tecnologia e oferece excelente desempenho para grandes ambientes.



Menor aparelho da categoria, podendo ser instalado no chão (posição vertical) ou próximo ao teto (posição horizontal).



Super silencioso, com baixíssimo nível de ruído.



COMPRE PELO TELEVENDAS **0800 038 6097**

Barra da Tijuca - RJ

Av. Ayrton Senna 1850 Lj.D - (21) 2442 2739

Niterói - RJ

R. São João 155 - (21) 2621 1595

Alto do Ipiranga - SP

R. Salvador Simões 801, S. 404 - (11) 4063 9190

Bonsucesso - RJ

Av. Paris 666 - (21) 2209 1400

Nova Iguaçu - RJ

Av. Nilo Peçanha 690 - (21) 2669 0142

Duque de Caxias - RJ

Av. Duque de Caxias 89 - (21) 3842 5021

Olaria - RJ

R. Sargento Aquino 391 - (21) 4063 9130

COMPRE PELO SITE www.unicaarcondicionado.com.br



Divulgação

“Clientes que vinham fazendo reparos na última hora voltaram a comprar com frequência”, comemora a Disparcon

22

Na também paulistana A.Dias, o diretor Comercial Rafael Dias vai além, ao definir o que foram os últimos meses. “Nossas expectativas e previsões foram superadas e fizemos o melhor Verão da história”, assegura.

Altas temperaturas, combinadas às facilidades para a compra dos aparelhos, são as causas apontadas por ele para tal sucesso, que espera se repita pelo menos em parte durante Outono e Inverno.

“Estamos criando novas estratégias e planos de negócios diferenciados”, garante, além de manter inalteradas práticas como a busca permanente do crescimento do time e a busca de melhoras contínuas. “Assim, a cada dia, as pessoas que fazem acontecer são mais reconhecidas, têm mais engajamento e,

consequentemente, colheremos melhores resultados”, acrescenta. Mais modesto ao comparar o Verão de 2019 ao anterior, o diretor geral da Capital Refrigeração, Vinícius de Moraes, enxerga apenas uma ligeira melhora.

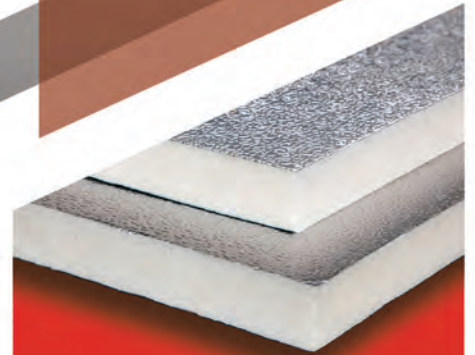
O forte calor foi respondido pela empresa com a correta previsão de compras, aspecto que garantiu estoques bem servidos durante toda a estação.

Para repetir a dose no ano que vem, Vinícius afirma que a Capital vai prosseguir firme na filosofia praticada já há quatro décadas, isto é, melhorar processos de negócio e planejar com muita atenção o futuro e, principalmente, atender muito bem o cliente. “Afinal, a única diferença entre o cliente e Deus é que Deus perdoa”, conclui sorridente.

Embora só considere “ligeiramente melhor” o último Verão, a Capital investiu em RH e melhoras contínuas, visando crescimento



Divulgação



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

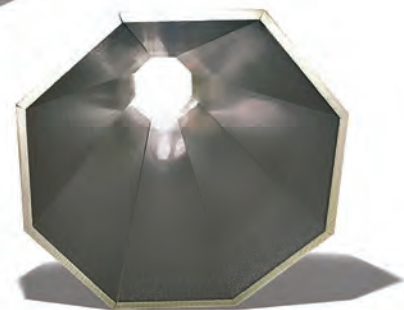
Duto fabricado de filme ALU/PET, laminado com arame de alta dureza. Isolado com manta de lã de vidro de 25 mm, e revestido externamente com barreira de vapor de ALU/PET reforçado com fios de poliéster.



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



Fabricante de chillers adota HFO

Novo fluido refrigerante oferece ótimo equilíbrio entre desempenho, segurança e compatibilidade para substituir o R-410A, diz indústria alemã

A Kaltra agora está oferecendo em uma de suas linhas de chillers condensados a água modelos compatíveis com o R-452B, um fluido refrigerante à base de hidrofluorolefina (HFO) desenvolvido para substituir o hidrofluorcarbono (HFC) R-410A em novos equipamentos de refrigeração e ar condicionado.

Tal como o R-410A – uma mistura de R-32 (50%) e R-125 (50%) –, ele usa os mesmos dois componentes, mas com adição de 26% de R-1234yf, 67% de R-32 e apenas 7% de R-125.

Segundo a indústria alemã, a nova mistura oferece um ótimo equilíbrio entre desempenho, segurança e compatibilidade para substituir o R-410A, superando outras opções disponíveis no mercado.

“Os novos resfriadores de líquido demonstram taxas de eficiência similares ou de 2% a 5% mais altas que as dos modelos com R-410A”, revela a Kaltra, destacando que essas máquinas são “capazes de operar com uma faixa mais ampla de temperaturas de evaporação”. “Seu design modular e novo software de controle ainda permitem o uso de vários chillers em série num único sistema, otimizando, dessa forma, a eficiência em cargas parciais”, acrescenta.

De acordo com o Quinto Relatório de Avaliação (AR5) do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), o potencial de aquecimento global (GWP) do R-452B é de 676, cerca de 65% menor que o do R-410A.

Inofensiva à camada de ozônio, a

substância é comercializada tanto pela Chemours quanto pela Honeywell, sob as marcas Opteon XL55 e Solstice L41y, respectivamente.

O composto foi desenvolvido para concorrer com o R-32, substituindo o R-410A, particularmente, em bombas de calor, rooftops, splits, sistemas VRF e chillers de média pressão condensados a ar e a água.

Assim como o R-32, o R-452B é classificado como levemente inflamável (A2L) pela Associação Americana de Engenheiros de Aquecimento, Refrigeração e Ar Condicionado (Ashrae), embora a Chemours sustente que ele seja o menos inflamável de todos os principais substitutos existentes para o R-410A.

De acordo com a Honeywell, o R-452B possibilita uma carga até 10% menor em comparação com os sistemas que utilizam o R-410A.

A indústria química também afirma que seu envelope de operação mais amplo permite aos equipamentos alcançar temperaturas de evaporação baixas, superando o R-32 no modo de aquecimento e atingindo temperaturas mais altas em bombas de calor e chillers.



Divulgação

Indústria alemã lançou resfriadores de líquido compatíveis com o R-454B, fluido refrigerante desenvolvido para concorrer com o R-32 no mercado de substitutos para o R-410A

PÓS-GRADUAÇÃO REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO

ESCOLA SENAI "OSCAR RODRIGUES ALVES" - IPIRANGA

❄️ **GESTÃO DE
ENERGIA E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA
EM SISTEMAS DE CLIMATIZAÇÃO**

❄️ **GESTÃO DE
ENERGIA E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA
EM SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO**

❄️ **LOGÍSTICA DA
CADEIA DO FRIO**

INSCRIÇÕES ABERTAS

❄️ **PROJETOS EM
SISTEMAS DE CLIMATIZAÇÃO**

❄️ **EFICIÊNCIA ENERGÉTICA
NA INDÚSTRIA**
(Vivência Internacional)

❄️ **EFICIÊNCIA ENERGÉTICA
EM EDIFICAÇÕES**
(Vivência Internacional)

INVISTA NA SUA CARREIRA!!

Duração: 360 horas (18 meses)
Aulas aos sábados

Faça a sua pré-inscrição pelo site:

<https://refrigeracao.sp.senai.br>

Faculdade de Tecnologia SENAI "Mariano Ferraz"
Faculdade de Tecnologia SENAI "Roberto Simonsen"
Faculdade SENAI de Tecnologia Mecatrônica


Curso realizado por:

ESCOLA SENAI "OSCAR RODRIGUES ALVES"

Rua Mil Oitocentos e Vinte e Dois, 76
Ipiranga | São Paulo - SP

Telefone: (11) 2065-2810

<https://refrigeracao.sp.senai.br>

 facebook.com/senaisprefrigeracao





Midea lança split com saídas laterais

Resfriamento rápido e dispersão uniforme do ar são os grandes diferenciais do aparelho

Um grande lançamento deve mexer com o mercado mundial de ar condicionado este ano. Em junho, a indústria chinesa de eletrodomésticos deve disponibilizar para os consumidores europeus o split Breezeless. Segundo a empresa, o aparelho garante um fluxo de ar uniforme, suave e envolvente. Sua saída frontal possui um defletor duplo com 7.928 micro-orifícios, projetados especificamente para dispersar o ar climatizado de forma homogênea e gradual nos ambientes.

Nos grupos de profissionais do setor na internet, a inovação tem sido equivocadamente comparada ao Wind-Free, condicionador da Samsung que também promete distribuir suavemente o ar nos ambientes, mas através de 21 mil microfuros localizados em sua parte frontal.

Além do defletor duplo e da diferença entre o número de

microfuros, a descarga de ar frontal do Midea Breezeless é complementada pelo exclusivo sistema de difusão de ar S-wing, que possibilita sua dispersão pelas laterais da evaporadora.

Seu compressor Inverter de alta velocidade permite alcançar a temperatura desejada muito rapidamente (65 Hz em 6 segundos), tanto no modo de aquecimento quanto no de resfriamento, informa o fabricante.

A Midea destaca que velocidade rápida do ventilador e a saída de ar com 70 mm de ângulo de abertura ajudam reduzir a temperatura de saída de ar para 23 °C em 40 segundos.

O aparelho ainda possui um modo noturno capaz de reduzir os níveis de ruído em até 18 dB, graças ao design do canal de ar e do ventilador.

A companhia também ressalta que o produto vem com o modo

iECO, com o qual é possível trabalhar em baixa frequência (12 Hz), favorecendo a máxima economia de energia.

Esse revolucionário sistema de ar condicionado residencial da Midea foi apresentado ao mercado na Climatización & Refrigeración, mostra do setor promovida em Madri, na Espanha, em fevereiro.

Durante o evento, a multinacional também exibiu ao público o split doméstico Easy Series R-290, que utiliza o propano como fluido refrigerante, um hidrocarboneto inflamável (A3) de baixo potencial de aquecimento global (GWP, em inglês).

De acordo com a empresa, ele é o primeiro produto da categoria a possuir o certificado Blue Angel, selo ecológico mais antigo do mundo, concedido pelo Ministério do Meio Ambiente da Alemanha.

A Midea passou nove anos resolvendo os problemas técnicos e desenvolvendo os componentes centrais dessa máquina, incluindo o compressor para R-290, o

trocador de calor, a válvula de expansão eletrônica, o inversor de frequência e os esquemas de proteção de segurança, processo que resultou em mais de 200 patentes nacionais e internacionais.



Executivos da Midea durante o lançamento do Breezeless

Divulgação



HÁ 35 ANOS TRAZENDO SOLUÇÕES COM QUALIDADE

Reconhecida pela alta qualidade e suporte técnico, a Cennabras oferece um portfólio de consumíveis para brasagem mais abrangente e inovador.

- Solda Fosscopper e Silfoscopper
- Solda em Pasta
- Solda Prata
- Anéis e Pré-formado
- Solda Cobre e Latão
- Fluxo para Solda



Vendas da Carel crescem 9,7%

As vendas da Carel, indústria da área de controles e umidificação, atingiram 280,22 milhões de Euros em 2018, um aumento de 9,7% em relação ao ano anterior.

O CEO da companhia italiana, Francesco Nalini, descreveu esse desempenho como “um novo marco” para a empresa, apesar do mercado desfavorável e do crescimento de dois dígitos verificado nos dois anos anteriores.

“Diante disso, os excelentes resultados alcançados no ano que acabamos de concluir adquirem um significado ainda maior”, disse.

A capacidade de produção permaneceu elevada, com o lucro operacional ajustado consolidado igual a 55,21 milhões de Euros (19,7% da receita do período), um aumento de 8,5% em relação a 2017. Além disso, o lucro líquido teve um aumento significativo, equivalente a 18,9%.

Os resultados se beneficiaram “moderadamente” da contribuição da consolidação da Hygromatik e Recuperator, as duas empresas compradas pelo grupo no final do ano passado. “Vale a pena destacar como os resultados operacionais alcançados foram traduzidos em geração significativa de caixa, através do qual nós cobrimos facilmente os importantes investimentos destinados à expansão de várias das nossas

**Indústria italiana
fatura 280,22
milhões de Euros
em 2018**

unidades de produção, incluindo as da China e América do Norte”, disse Nalini.

CO₂ em ascensão

No ano passado, a Carel triplicou o número de seus projetos de sistemas de refrigeração com dióxido de carbono (R-744) e inversores de frequência, informou a empresa no início do ano.

Os sistemas do gênero vendidos durante o ano de 2018 economizaram quase três mil MWh de energia, evitando o lançamento de 1,5 mil toneladas de CO₂ no meio ambiente, destacou a companhia.

Além disso, a empresa estimou que seus projetos de 2018 reduzem 2,5 mil toneladas de emissões de CO₂ em comparação com as soluções com o hidrofluorcarbono (HFC) R-404A de igual capacidade. Isso representa uma economia total líquida de quatro mil toneladas de CO₂ – o equivalente a nenhum carro circulando pelo centro de Londres por 20 dias.

Os produtos para CO₂ da Carel incluem controladores, válvulas de alta pressão e ejetores moduladores eletrônicos.

“Soluções com refrigerantes naturais representam o presente e não mais o futuro”, disse Matteo Dal Corso, especialista em aplicações para o varejo do fabricante.



Resultados representam um “novo marco” para a Carel, avalia CEO da empresa



MPU: 10 anos e muitas obras

- ✓ Mais de 3.000.000 m² produzidos
- ✓ Exportação para mais de 10 países
- ✓ Solução para obras grandes e pequenas
- ✓ Centenas de equipes treinadas em todo Brasil



Pátio Malzoni



Hospital Portugues



Ventura



Atacadão



Assai Atacadista



Havan



Trox Academy

CFT estuda criar delegacias regionais

[Autarquia avalia implantação de representações no interior do País]

CFT

Conselho Federal dos Técnicos Industriais



30

Dez meses após iniciar oficialmente suas atividades, em 22 de junho de 2018, o Conselho Federal dos Técnicos Industriais (CFT), presidido pelo técnico em edificações Wilson Wanderlei Vieira, continua trabalhando para finalizar o desgastante processo de transição da base profissional do Sistema Confea/Crea.

O maior desafio da diretoria tem sido a estruturação da entidade, assim como dos Conselhos Regionais, que ocorre de forma gradual e contínua, pois já foram eleitas e empossadas dez diretorias.

A previsão é que tudo esteja encerrado este mês. Neste meio tempo, os técnicos agora na base do CFT tiveram problemas com a emissão da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) – agora Termo de Responsabilidade

Técnica (TRT). O fato gerou protestos, principalmente nas redes sociais.

“Hoje nosso sistema funciona em uma plataforma digital, facilitando o acesso de todos os profissionais do Brasil”, lembra o diretor financeiro do CFT, Solomar Pereira Rockembach, ao recordar-se do problema enfrentado pela entidade em outubro do ano passado, quando o site da autarquia sofreu um ataque hacker, inviabilizando por um tempo a emissão dos TRTs.

Outro desafio do CFT é a futura instalação de delegacias regionais em cidades do interior, a fim de se aproximar da base para facilitar a resolução. Essa providência tem sido cobrada pelos técnicos, que sentem a falta de um atendimento mais personalizado.

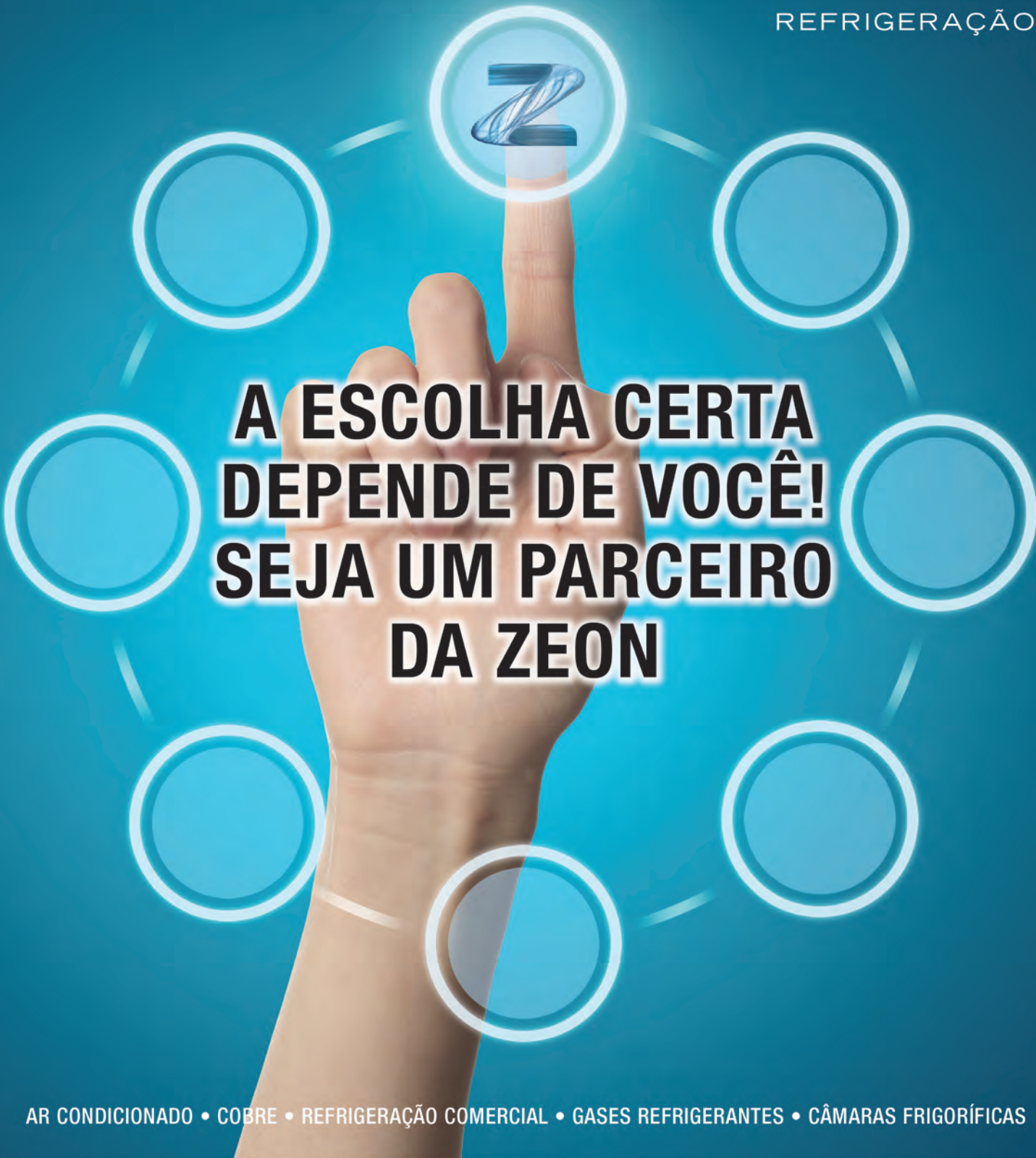
“Já estamos estudando a viabilidade das cidades que receberão escritórios regionais, processo que será acelerado

após a implantação dos Conselhos Regionais”, afirma o diretor, reforçando que há estudos em andamento para entender a realidade de cada região e como atender os profissionais de modo eficiente.

O ano de 2019 continua a ser planejado com base nas entradas das anuidades já recolhidas neste ano. O CFT, entretanto, está aguardando o Sistema Confea/Crea enviar a prestação de contas de 2018, que tem números essenciais para ajudar a traçar novas estratégias.

Decerto, depois de tantas dificuldades enfrentadas desde o início de suas atividades, o CFT pretende melhorar os serviços prestados aos técnicos.

“O CFT é feito do compromisso com o bom trabalho oferecido à sociedade, bem como valorização da qualidade no exercício profissional dos técnicos industriais”, salienta Rockembach.



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

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



Melhorando a indústria e o meio ambiente de todo o planeta

A agência UNIDO, da ONU, mostra às empresas e profissionais brasileiros como substituir com eficácia e segurança o HCFC 22 por fluidos refrigerantes alternativos

A lista de organismos internacionais que interagem com o Protocolo de Montreal inclui a Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (UNIDO).

Voltada à promoção do desenvolvimento de forma inclusiva e sustentável, uma de suas missões bem definidas em nosso país é executar um projeto do governo brasileiro, coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente, relacionado a refrigeração e ar-condicionado, com o foco específico na eliminação gradativa do HCFC 22 no setor. Este projeto integra o Programa Brasileiro de Eliminação dos HCFCs, grupo do qual faz parte o R22.

Gestado nos últimos quatro anos, esse trabalho tem duração prevista até 2023 pelo Protocolo de Montreal e tem como subprojetos o auxílio às empresas desejosas em adquirir componentes e fazer a conversão dos seus equipamentos.

É o que já está ocorrendo em Curitiba, por exemplo, (foto) com o desenvolvimento de um protótipo para a refrigeração de grandes supermercados utilizando R290 (Propano).

Há ainda três projetos para o setor de ar-condicionado, que devem ser implementados em parceria com as empresas da área.

As firmas pequenas e médias, por sua vez, têm recebido um capital igualmente valioso, ao participar de eventos para conhecer como é o manuseio de fluidos inflamáveis em diferentes graus, já que essa é uma das principais características dos substitutos potenciais dos hidroclorofluorcarbonos, caso do R290 (Propano), R32 e HFOs.

Toda essa movimentação se justifica pelo fato de o setor de manufatura de equipamentos de refrigeração e ar condicionado (RAC) responder por 17% do consumo total de HCFC-22 no planeta.

Existe também uma demanda crescente por novos equipamentos, especialmente de aparelhos de ar condicionado residencial, pressionando o consumo da substância no setor de serviços para manutenção e reparo.

Para conhecer melhor toda essa engrenagem, a Revista do Frio conversou com a gerente de projetos da UNIDO, Sérgio Oliveira, que faz a seguir uma retrospectiva das realizações alcançadas até aqui e comenta as próximas já na mira da organização.

Revista do Frio: Qual é a cronologia de todo esse processo?

Sérgia: A execução em si teve início em agosto/setembro de 2017. Mas o projeto vem sendo construído desde 2015, quando começou a ser escrito para depois passar pela aprovação do Protocolo de Montreal.



Sérgia Oliveira, da UNIDO: Ao invés de trazer um “OVNI” para as empresas, a intenção é torná-las mais sustentáveis e competitivas

A melhor bomba para sistemas VRF

BOMBAS e SISTEMAS DE VÁCUO

Centrais, vacuômetros eletrônicos e bourdon

equipamentos de termovácuo, seladoras e centrais de evacuação

Somos uma indústria brasileira com equipamentos de alta performance, excelente qualidade técnica e tecnologia 100% nacional. Nossos equipamentos são desenvolvidos conforme a necessidade de cada cliente. Trabalhamos com VENDAS e LOCAÇÕES para todo o Brasil.



Bombas p/refrigeração Comercial e Industrial



Equipamentos de Termovácuo P/tratamento óleos isolantes e lubrificantes hidráulicos



Embaladoras / Seladoras



Centrais p/Laboratórios, indústrias e hospitais



Bombas p/Indústrias em geral

SYMBOL TECNOLOGIA DE VÁCUO LTDA.

Rua José Ramos da Paixão, 652 • São Judas Tadeu • Sumaré, SP • Cep: 13180.590

(19) 3864.2100 // 3854.1859 (19) 3864.2100

atendimento@symbol.ind.br • www.symbol.ind.br

Compre em 6 x SEM JUROS*

*Apenas no cartão de crédito VISA ou MASTERCARD

Em seguida, a gente começou a fazer os contatos com as empresas e os primeiros eventos com os pequenos players de refrigeração, em São Paulo, e depois Porto Alegre. Foi para remobilizá-los, vamos dizer assim, porque eles tinham sido contatados havia muito tempo, chegavam a achar que nada mais iria acontecer.

Revista do Frio: De lá até aqui, quais foram as principais carências do mercado brasileiro identificadas pela UNIDO, no tocante à substituição dos HCFCs?

Sérgia: Ao realizar workshops como esse mais recente sobre o R290, em São Paulo, destinado justamente às pequenas e médias empresas de refrigeração comercial, nós percebemos o quanto elas são carentes de informações sobre a inflamabilidade dos substitutos do R22.

Então, no sentido de atuar responsabilmente, nós iniciamos um processo educativo, para que elas começassem a dominar aspectos teóricos dessa importante questão.

Revista do Frio: E o lado prático, como tem sido tratado?

Sérgia: A preocupação sobre a questão prática já ocorre, e se intensifica no momento em que eles adquirem o componente e começam a converter o equipamento,

Então, o Projeto de eliminação do uso de R22, do governo brasileiro, possui uma vertente voltada exclusivamente para treinamento na área de serviços – executado pela Agência Alemã de Cooperação, a GIZ –, que mobiliza equipe técnica para prover treinamento aos técnicos dessas empresas.

Em meio a esse atendimento, os eventos teóricos acontecem, já temos pelo menos mais dois workshops programados, um sobre CO2 e outro abordando os HFOs.

Nossa ideia é colocar desde já uma sementinha na cabeça desse público, pois temos alguns anos para executar tudo isso.

É muito complicado você pegar uma pequena empresa e falar para ela usar um fluido inflamável e tchau. Isso é muito irresponsável. Então, a gente está fazendo todo esse preparo.

Revista do Frio: E por que esses workshops estão sendo promovidos apenas em São Paulo?

Sérgia: Nós fizemos um em Porto Alegre no ano passado, para

também abranger as muitas empresas do setor instaladas no Sul do País. Mas o custo do evento na capital paulista ficou bem menor, e o importante é atingir o maior número possível de pessoas ligadas ao tema.

Para você ter uma ideia, nesse último workshop havia desde proprietário de empresa até técnico de manutenção que jamais tinha estado em um evento grande. Isso é o mais importante, disseminar informação sobre os novos produtos, porque todos vão ter que lidar com eles.

Revista do Frio: Para aquelas mais estruturadas você já adiantou que é dada uma assistência diferenciada. No que isso consiste?

Sérgia: Essas empresas já estão iniciando a aquisição de componentes e aí a gente acompanha tudo bem de perto, vai in loco, visita a fábrica, tem todo um cuidado.

No momento estamos com três projetos de refrigeração, dois deles voltados para supermercado, sendo que um já está bem mais adiantado. Eles envolvem duas grandes empresas, a Plotter Racks e a Eletrofrio, essa última responsável pelo desenvolvimento de um módulo com R290 instalado num supermercado curitibano no começo de abril.

Revista do Frio: E na área do ar-condicionado, como as coisas estão progredindo?

Sérgia: A gente vai começar a implementar agora essa área. O evento de 28 de março foi justamente para aflorar a discussão sobre a necessidade de desenvolvimento tecnológico para a substituição de fluidos, que mais cedo ou mais tarde vai ter que haver.

Porque hoje a Europa já está nessa linha e a gente tem que disseminar essa discussão no Brasil e então nós estamos começando assim. Tem o problema regulatório que vai ser conversado. A questão tecnológica. Tem a questão de aceitação de mercado. Tudo isso foi colocado em discussão. Enfim, foi um evento internacional, com todo o setor de ar condicionado que a gente conseguiu identificar, reunindo aproximadamente 60 participantes, que acompanharam as discussões sobre todas as tecnologias alternativas.

O Sr. Omar Abdelaziz, um especialista do setor, pessoa muito capacitada, explanou sobre a experiência dele neste campo. E um acadêmico da UFRJ, Prof. Prof. Parise, falou sobre os HFOs.

Veio também um pessoal de fora, nosso chefe do escritório do Protocolo de Montreal na UNIDO, de Viena, que é especialista e executa projetos em vários lugares do mundo, sobre ar condicionado, e representantes de matrizes e filiais de empresas produtoras de compressores e outros componentes em geral. A gente está, realmente, tentando abordar as três tecnologias: R290, R32, HFOs.

Revista do Frio: A participação é livre nesses eventos?

Sérgia: Não tem custo. Para as empresas que fazem parte do projeto a gente financia o deslocamento e tudo, mas muita gente vem por conta própria. Só tem que ter a inscrição, porque há limite de participantes, por conta do espaço disponível.

Revista do Frio: Pode-se dizer, então, que agora em 2019 o projeto da UNIDO no Brasil se encontra em pleno voo de cruzeiro?

Sérgia: Graças a Deus! Mas tem muita coisa para fazer ainda. Tem que ser um passo de cada vez. Porque é difícil a gente chegar e trazer um OVNI para as empresas, um negócio com que elas não sabem lidar, e isso acaba virando um problema para todo mundo. E a nossa ideia é que o projeto dê certo, redundando em benefício também para as empresas.

Revista do Frio: E já deu para sentir que elas têm agregado valor com tudo isso?

Sérgia: Sim, inclusive têm mudado, até os técnicos têm se empoderado da situação. Acho muito legal. Porque você passa a ter uma discussão mais técnica, mais voltada para eles, que percebem nossa intenção de auxiliá-los. E isso é muito bom para a indústria brasileira. Porque esse é um conhecimento que fica dentro da empresa. Então, eu acho que o benefício para a empresa, na questão de competitividade, também é muito importante.

emicol®

LANÇAMENTO EMICOL!
**CONJUNTO INTERFACE + POTÊNCIA
 COM DETECÇÃO AUTOMÁTICA
 DA VERSÃO DA LAVADORA.**

BIVOLT

CÓD. EMICOL 72536010000	CÓD. COMPATÍVEL W10308925 W10356418 W10540663	APLICAÇÃO LAVADORA BWL09B
CÓD. EMICOL 72535710000	CÓD. COMPATÍVEL 326064442 W10301604 W10356413	APLICAÇÃO LAVADORA BWL11A

www.emicol.com - SAC: 0800 770 9995

Componentes para: LAVANDERIA COCÇÃO REFRIGERAÇÃO

VAZAMENTO PERIGOSO

Após o acidente com amônia, ocorrido no final de março em sua unidade de Rio Verde (GO), o frigorífico **BRF** tem recebido atenção especial do Ministério Público do Trabalho, com vistas a evitar que o problema se repita. O vazamento teve origem em uma máquina condensadora e afetou 13 trabalhadores, além de requerer a evacuação num raio de 820 metros.

Mediante o que viu por lá, o MPT recomendou a implantação urgente de uma série de procedimentos de segurança, já a partir de 5 de abril, bem como uma detalhada sinalização de emergência para orientar os funcionários no dia a dia da indústria.

NEGÓCIOS AQUECIDOS

Controladores para equipamentos de aquecimento solar manejados a distância foram o destaque da **Full Gauge**, de 9 a 12 de abril, durante a 25ª edição da **Feicon Batimat**. Dentre os produtos expostos no estande da empresa gaúcha também estiveram o **Microsol II E plus**, aplicado no comando da bomba; os quatro modelos da linha **Microsol Advanced** e o **TCP-485 WiFi**, utilizado na comunicação com o **Sitrad**, software gratuito da marca que permite o monitoramento remoto das instalações durante as 24 horas.



RUÍDO ISOLADO

Muito conhecida no HVAC-R pelas suas linhas de isolantes térmicos, a **Armancell** fez sucesso na Feicon Batimat 2019 apresentando soluções de alta tecnologia para evitar ruídos indesejáveis na construção civil, decorrentes de telhados, pisos e instalações hidrosanitárias. O mais novo lançamento da empresa nesse segmento é a **Fonoblok Hidro**, linha desenvolvida em espuma elastomérica para reduzir o ruído em tubulações de água e esgoto, fornecida no formato de tubos, mantas e peças prontas (fittings) para caixa sanfonada. De acordo com a indústria de origem alemã, outra importante vantagem do produto é evitar a propagação das chamas, pois não goteja em contato com o fogo nem solta fibras ou partículas.

PREJUÍZO EM QUEDA

Uma das maiores empresas de refrigeração comercial do mundo, a **Metalfrio** acumulou um prejuízo líquido de R\$ 5,39 milhões em 2018, valor bem abaixo da média anual de R\$ 32,44 milhões registrada nos cinco anos anteriores. Ainda considerando o último exercício, a receita líquida da indústria totalizou R\$ 1,2 bilhão. Essa soma foi maior que o valor médio dos últimos cinco anos (R\$ 1,02 bilhão), quando a receita líquida da companhia cresceu, em média, 7,95% por ano, revela o comunicado distribuído à imprensa. Com uma capacidade de produção de 1,5 milhão de unidades independentes de refrigeração por ano, a Metalfrio está presente em praticamente todos os continentes, com plantas industriais localizadas no Brasil, México, Rússia e Turquia, produzindo equipamentos com uma estrutura de distribuição global em mais de 80 países.



37

Há 20 anos oferecendo o melhor em Isolamentos Térmicos



WINCELL[®]
Insulation

EpeX 20
anos
INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PLÁSTICOS

Qualidade e comprometimento.

Fone: 47 3331 1300

www.epexind.com.br

vendas@epexind.com.br

TRIPLA AÇÃO

A **Metalfrio Solutions** apresenta a primeira linha de aparelhos plug-in para refrigeração comercial que trabalha ao mesmo tempo como refrigerador de bebidas, conservador de gelo e freezer para congelados. Essa versatilidade toda é comandada por uma chave seletora para a escolha da temperatura desejada em cada aplicação. De acordo com a fabricante, outros diferenciais importantes são o compressor de alta eficiência e condensador helicoidal, que congela os alimentos rapidamente e proporciona maior vida útil ao compressor, além de dispensar limpezas frequentes. Praticidade é igualmente destacada pela indústria, graças às novas prateleiras suspensas reguláveis, ficando o aspecto sustentabilidade por conta do uso de Propano (R290), no lugar de gases agravantes do efeito estufa.



38

FEBRAVA PROMETE

Continuam a todo o vapor os preparativos dos expositores, organização e também visitantes do país inteiro e do exterior que, certamente, vão lotar os corredores e estandes do São Paulo Expo, entre 10 e 13 de setembro. De acordo com previsões da Associação Brasileira de Refrigeração, Ar Condicionado, Ventilação e Aquecimento (ABRAVA), além do número recorde de parcerias firmadas este ano com 27 associações dos setores alimentício, hospitalar, de transporte, hospedagem, automotivo, de distribuição, engenharia civil e mecânica, o evento será marcado por cerca de 25 mil visitantes. Serão atacadistas, compradores, consultores, distribuidores, engenheiros, instaladores, projetistas, técnicos e varejistas. A Revista do Frio, como sempre, estará por lá, mostrando cada detalhe pra você.

PEGANDO FOGO

Assunto de capa de nossa última edição, a relação entre o HVAC e a mortandade em incêndios por asfixia mobilizou mais uma vez o Comitê Brasileiro de Segurança Contra Incêndio, CB 024 da ABNT, que se reuniu em 26 de março na sede da



ABRAVA. “Da somatória desses encontros vai sair uma norma estabelecendo um padrão mínimo, a partir do qual você passa a ter projetos mais seguros”, explica o engenheiro Oswaldo Bueno, coordenador do CB 55, que busca uma normalização para os setores de refrigeração, ar condicionado, ventilação e aquecimento. Segundo ele, o controle da fumaça nos ambientes permite a evacuação das vítimas a tempo e a entrada dos bombeiros, somando-se em importância para poupar vidas a aspectos como a existência de rotas de fuga adequadas.

NÃO PERCA TEMPO! DEIXE
SUA **CASA DE MÁQUINAS**
PRONTA COM A
JETSERVICE

SOMOS CREDENCIADOS

 **Green Point**[®]
A SERVICE BY BITZER GROUP


THE HEART OF FRESHNESS


Reforme seus compressores na
1ª Oficina GREEN POINT do Brasil
e tenha a garantia de ter o frio que
você precisa.

Estamos de portas abertas
aguardando sua visita.

OBRAS REALIZADAS



**QUALIDADE
E SATISFAÇÃO**

 PABX: (11) 2095.2160

 jetservice@jetservice.ind.br

 R. Antônio de Barros, 1014 - São Paulo/SP

HFC ILEGAL

Uma blitz realizada no início de março num depósito de autopeças em Roterdã, na Holanda, resultou na apreensão de mais de 1,6 toneladas do fluido refrigerante R-134a, uma das substâncias controladas pela legislação europeia pertinente aos gases de efeito estufa fluorados (*f-gases*, em inglês). A **Inspetoria de Meio Ambiente e Transporte dos Países Baixos**, trabalhando em uma denúncia das autoridades alfandegárias holandesas, descobriu 123 cilindros – descartáveis e ilegais – de 13,6 quilos que haviam sido importados fora do sistema de cotas da União Europeia. Depois da apreensão, as autoridades informaram que continuariam investigando o paradeiro de mais 477 cilindros do mesmo contrabandista. No início do ano, um grupo alemão de especialistas em refrigeração exigiu ações do poder público depois de ter revelado que a quantidade de refrigerantes ilegais vendidos no bloco econômico no ano passado foi equivalente a 20% da cota legal de comercialização de *f-gases*.



DnVigastv

FERMOD

FERRAGENS PARA REFRIGERAÇÃO



Representantes em todo o Brasil

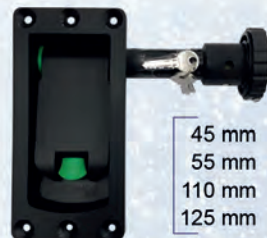
Visite nosso site e encontre o mais próximo de você.



COD 1595/96
Dobradiça para porta vai e vem cinza/preta

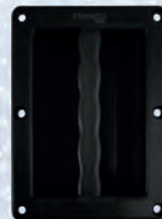


COD 1592/1601
Cj. Maçaneta Int/Ext com e sem chave



COD 1597/98/99/1600
Fechadura c/ chave p/ porta de correr

45 mm
55 mm
110 mm
125 mm



COD 1593
Puxador concha p/ porta de correr



COD 1575
Puxador p/ porta de correr

TROFÉU

OSWALDO MOREIRA

Homenagem da Revista do Frio ao Setor de HVAC-R 2019

Promoção e realização



Mary
Editora



COQUETEL SEGUIDO
DE HOMENAGEM

CASA BISUTTI

Dia 13 de Junho de 2019
das 19:30 às 24:00 horas

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

Patrocinadores:



DATA LOGGER

A propriedade de operar com qualquer tipo de sensor é um dos principais diferenciais do LogBox 3G, mais novo data logger da **Novus**, voltado à supervisão de dados em aplicações móveis ou distribuídas em longas distâncias. Com total acesso a dados via rede de telefonia celular 2G ou 3G, o dispositivo permite acompanhamento em tempo real da rota e a auditoria dos dados com geolocalização, além de notificar – mesmo a distância – qualquer alteração de processo. Além disso, segundo a empresa, as informações podem ser analisadas e monitoradas a qualquer momento e de onde se estiver, permitindo o envio de comandos como ligar e desligar, assim como a possibilidade de fazer ajustes e diagnósticos via SMS.



NEGÓCIO POLÊMICO

Não tem faltado zum zum zum, aqui e lá fora, sobre a tão propalada compra da **Embraco** pela japonesa Nidec, exatamente há um ano. Embora tenha sido aprovada pelo CADE e órgãos regulamentadores similares da China e Estados Unidos, a transação tem sido alvo de investigações na União Europeia. O motivo é óbvio: o temor daquele bloco econômico de que o negócio reduza significativamente a concorrência no mercado local de compressores herméticos. Mesmo assim, a Whirlpool – dona também das marcas Brastemp e Consul – se diz otimista com um desenlace positivo para muito breve para o caso, até mesmo porque o contrato firmado com a Nidec obriga os japoneses a obter a aprovação das entidades antitruste envolvidas na questão no período que está se concluindo agora em abril.

42

SOLUÇÃO ENGENHOSA

Ficou mais fácil a vida dos profissionais de engenharia que trabalham em home office e precisam receber visitas, ou então buscam um espaço maior e bem equipado para a realização de certos trabalhos. O **Sindicato dos Engenheiros no Estado de São Paulo** inaugurou um coworking, que além da infraestrutura completa de escritório, possui sala de reuniões com capacidade para oito pessoas. Localizadas à Rua Genebra, no bairro da Bela Vista, as instalações incluem ainda climatização, mobília, rede Wi-Fi e estacionamento. Todos os associados do SEESP têm direito a descontos especiais, assim como a uma hora semanal gratuita, podendo ainda fazer ligações locais e interurbanas sem custo adicional. O horário de funcionamento é de segunda a sexta, das 9h00 às 18h00 e informações sobre reservas e mais detalhes dessa iniciativa podem ser obtidos pelo telefone (11) 2391-5858, ou então por e-mail: reservas@casadoengenhairo.org.br.



FISPAL TECNOLOGIA

Em sua 35ª edição, o principal encontro reunindo indústrias de alimentos e bebidas da América Latina indica não apenas números maiores envolvendo expositores e público, como também qualidade crescente no nível dos visitantes recebidos. Para se ter uma ideia, 72% dos participantes em 2018 eram tomadores de decisão, índice que deve aumentar em no mínimo 3 pontos percentuais este ano, conforme previsão dos organizadores do evento. Com relação aos negócios a serem gerados de 25 a 28 de junho próximos no exuberante São Paulo Expo, a expectativa é de uma expansão da ordem de 50%.



LANÇAMENTO! FILTROS SECADORES

Os filtros secadores removem as impurezas e a umidade do sistema de refrigeração, evitando o baixo desempenho da válvula de expansão e do compressor.



www.formingtubing.com.br

Tel.: 12 3938-3899 | Rua Monte Azul, 945
Chácaras Reunidas - São José dos Campos - SP



FORÇA TOTAL

Criada há cinco anos, a Câmara Ambiental de Refrigeração e Ar Condicionado passou um tempo inativa, e após a retomada dos trabalhos realizada em 2018, teve no final de março a primeira reunião deste ano, envolvendo membros de CETESB e ABRAVA. De acordo com o presidente do grupo, Paulo Neulaender, “a gente fez uma lição de casa bem-feita em relação aos CFCs, e agora estamos iniciando trabalho semelhante para os HCFCs e HFCs”. Outro importante incremento, no entender do especialista, é ter entrado em pauta a questão do PMOC, havendo ainda a previsão de uma nova vertente, o controle dos vazamentos de gás nos sistemas de ar-condicionado automotivo, onde apenas em São Paulo 70% do volume embarcado ainda é de R134a, em detrimento de alternativas ecológicas como o r-1234ye e o CO₂.



CAPACIDADE TRIPLICADA



A Chemours inaugurou, em fevereiro, a maior planta de produção de R-1234yf do mundo, na cidade de Ingleside, no Texas. A instalação permitirá à empresa norte-americana triplicar a capacidade de produção de fluidos refrigerantes da sua linha de HFOs, chamada comercialmente de **Opteon**. Com a inauguração do empreendimento, a companhia concluiu um projeto de US\$ 300 milhões iniciado em 2016. Desenvolvido para sistemas de ar condicionado automotivo, o R-1234yf tem um potencial de aquecimento global (GWP, em inglês) 99,9% menor que o do hidrofluorcarbono (HFC) R-134a, refrigerante que ele substitui. Segundo o comunicado distribuído à imprensa, a nova planta usa um processo inovador e patenteado para fabricar essa HFO para o segmento de ar condicionado automotivo e as misturas da linha Opteon utilizadas em diversas aplicações, como chillers e sistemas de refrigeração comercial.

100% CONFIÁVEL

A **Trane** foi eleita novamente a marca de sistemas de aquecimento, ventilação e ar condicionado (HVAC) mais confiável dos EUA pela Lifestory Research. O **America's Most Trusted** é um estudo com mais de 11 mil consumidores que estão comprando ou considerando comprar um produto e que formaram uma opinião sobre a marca desse bem de consumo. "Ser contemplado com esse prêmio nesse segmento por cinco anos consecutivos é um marco importante para o nosso legado", disse Scott Ewald, gerente de marca do fabricante. "Temos orgulho em ampliar as fronteiras para oferecer um portfólio de sistemas HVAC de primeira linha, e é por isso que estamos extremamente agradecidos por ter recebido esse prestigioso elogio que realmente valida o propósito de nossa marca."



Divulgação

45



MENOS ENERGIA, MAIS DESEMPENHO.

Economize energia em suas instalações e não gaste tempo com orçamentos.

Qualidade com o melhor preço e disponibilidade imediata.

- Pioneira na distribuição de Armacell;
- Processos logísticos descomplicado;
- Especialista em isolantes térmicos;
- Atendimento técnico aprovado pelo cliente;
- Preços competitivos.

isolantes térmicos e acústicos

Armaflex



Isoflex



Duto flexível

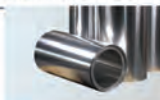


Thermax flex

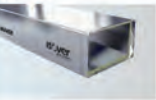


divisão aluminios

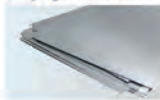
Alumínio



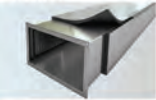
Climaver



Chapa galvanizada

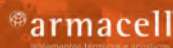


Armaduct



11 3858-6755
Atendimento nacional

neotermica.com.br
Rua Carandá, 600
São Paulo - SP



Balanceamento termodinâmico

Superaquecimento Inútil – Essa medição nos dá a eficiência do isolamento térmico da tubulação da linha de sucção, é a diferença do superaquecimento total subtraída pelo superaquecimento útil, quanto menor a diferença entre eles melhor é o isolante térmico. Apesar do Termo “inútil”, ele é muito importante no balanceamento termodinâmico de um sistema de refrigeração.

O superaquecimento inútil pode variar de acordo com cada projeto, e calculado através da seguinte fórmula.

Superaquecimento Inútil = Superaquecimento total – Superaquecimento útil

Vamos simular uma situação na qual o superaquecimento útil medido foi de 5 k, porém ao medir o superaquecimento total o valor adotado foi de 25 k, ou seja, houve um ganho de 20º C na linha de sucção, melhor dizendo que o fluido refrigerante aqueceu 20º C na linha de sucção, um ganho de calor muito elevado, indicando uma má eficiência do isolamento térmico da linha de sucção. Para resolver esse problema basta fazer a troca do isolamento térmico por outro de melhor qualidade. Lembrando que o isolamento térmico é calculado de acordo com o projeto. Para finalizar as medições no lado de baixa pressão, podemos medir também a temperatura de cárter do compressor, como nome sugeri essa medição é feita no cárter do compressor e como padrão cada compressor terá o seu valor adotado, essa medição pode ser feita com um termômetro a laser.

Agora vamos passar para o lado de alta pressão a começar pela temperatura de descarga, essa medição já foi citada anteriormente. Como já havíamos falado essa medição é feita no tubo de descarga na saída do compressor, o valor também pode variar de acordo com o fabricante do compressor, projeto e aplicação, mas em modo geral esse valor não pode ultrapassar 120ºC, além disso a temperatura de descarga deve ser no mínimo 30 K acima da temperatura de condensação.

Uma elevada temperatura de descarga pode gerar uma carbonização do óleo lubrificante do compressor. Apesar de pouco comum, também existe o superaquecimento de descarga que se mede através da fórmula:

Superaquecimento de descarga = Temperatura de descarga – Temperatura de condensação

Porém essa medição é pouco adotada, por isso não iremos nos aprofundar no assunto, uma vez que todos os outros estão bem aferidos o resultado é uma temperatura de descarga ajustada.

Pra finalizar nosso balanceamento termodinâmico vamos falar sobre o Subresfriamento.

Subresfriamento – É o resfriamento adicional do fluido refrigerante na condição de líquido sub-resfriado em alta pressão, essa medição vai garantir que na entrada da válvula de expansão, seja ela termostática ou eletrônica, o fluido refrigerante esteja 100% líquido, uma vez que para o bom funcionamento da válvula de expansão na entrada da válvula temos que ter o fluido refrigerante na condição de líquido. Para melhor compreensão vamos entender o que acontece com o fluido refrigerante no condensador.

O fluido refrigerante ao entrar no condensador na condição de vapor superaquecido irá dissipar calor para o ambiente externo, uma vez que o fluido refrigerante encontra-se com uma temperatura maior que a temperatura ambiente ou água (quando condensação a água), por sua vez ao dissipar o calor o fluido refrigerante irá passar por um processo de mudança de fase, mudando do estado vapor para o estado líquido, mantendo sua pressão e temperatura (calor latente), após todo fluido mudar de fase, a partir desse ponto, cada grau de temperatura que diminuir é chamado de subresfriamento. Para compreender melhor vamos imaginar que um fluido refrigerante está condensando a 45ºC, ao fazer a leitura na linha de líquido encontramos uma temperatura de 40ºC, assim podemos afirmar que houve um Subresfriamento de 5 K. Veja a imagem como exemplo de Subresfriamento



21ª FEIRA INTERNACIONAL DE REFRIGERAÇÃO, AR CONDICIONADO, VENTILAÇÃO, AQUECIMENTO E TRATAMENTO DO AR

AGÊNCIA HP

10A13
SETEMBRO
2019
SÃO PAULO EXPO
das 13h às 20h

INOVAÇÕES QUE MOVIMENTAM NEGÓCIOS

SETORES

- Aquecimento elétrico, gás e solar
- Ar condicionado residencial, central e automotivo
- Ferramentas e EPI
- Refrigeração industrial, residencial, comercial e transporte
- Tratamento da água
- Tratamento do Ar
- Ventilação industrial e residencial

UM EVENTO FOCADO EM



INOVAÇÃO



CONTEÚDO



RELACIONAMENTO



NEGÓCIOS

Com 21 edições, a Febrava é o evento mais importante da cadeia de AVAC-R da América Latina, abrangendo todos os setores deste mercado. Um local ideal para varejistas, distribuidores, engenheiros, instaladores, projetistas e técnicos realizarem negócios, aprimorarem conhecimentos e acompanharem de perto as inovações e tendências tecnológicas.

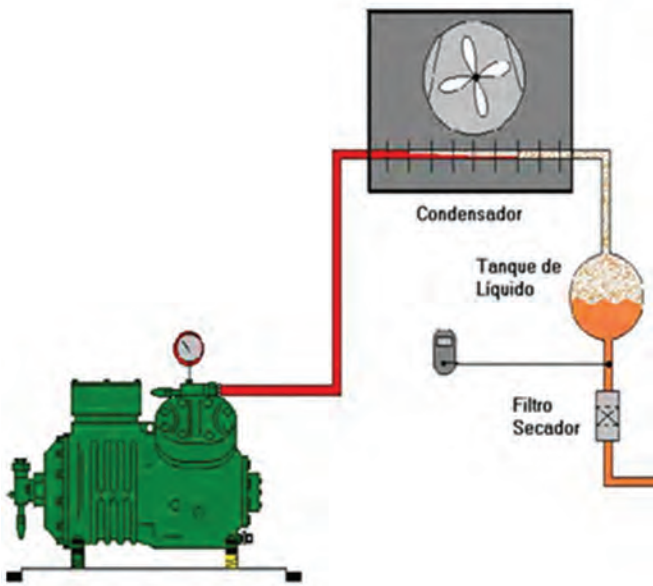
Amplie ainda mais os seus negócios na Febrava. Entre em contato com os nossos consultores e veja qual a melhor forma de participação para a sua empresa!

comercial@febrava.com.br
+55 11 3060-4893

f/febrava •• /feirafebrava

WWW.FEBRAVA.COM.BR





Para medir o Subresfriamento devemos obter as seguintes leituras

1. Com um auxílio de um manômetro meça a pressão de descarga ou também conhecida como pressão de descarga (alta pressão)
2. Com uma régua pressão x temperatura (fluido refrigerante) faça a conversão da pressão medida em temperatura. Essa será a temperatura de condensação
3. Com um termômetro de contato (Penta) meça a temperatura da linha de líquido antes do filtro secador.

Obs: Isole o termômetro para que não haja interferência da temperatura externa. Essa será a temperatura da linha de líquido Uma vez que temos os valores de temperatura de condensação e temperatura da linha de líquido vamos aplicar os valores na seguinte formula.

Subresfriamento = Temperatura de condensação – Temperatura da Linha de líquido

Veja o exemplo a seguir

Dados coletado

Fluido refrigerante: R 22

Pressão de condensação (Alta): 233 PSIG Convertido: 45°C

Temperatura da linha de líquido na saída do condensador: 38°C

Valor adotado pelo fabricante: 2 a 8 K

Subresfriamento = Temperatura de condensação – Temperatura da Linha de líquido

Subresfriamento = 45 – 38

Subresfriamento = 7K (Operação Segura)

O valor do Subresfriamento pode variar de acordo com o projeto de cada unidade condensadora.

Um baixo Subresfriamento pode ocasionar uma má eficiência do sistema de refrigeração.

Dicas:

Sempre antes de fazer qualquer medição no sistema de refrigeração verifique que:

- Se os trocadores de calor estão limpos
- Os ventiladores dos trocadores de calor estejam com a vazão de ar adequada
- O condensador esteja em local bem e com temperatura abaixo dos 35°C
- As pressões e temperaturas estejam estabilizadas
- Os filtros não estejam saturados
- Que não haja nenhuma obstrução no sistema
- O evaporador não esteja bloqueado por gelo

A tabela abaixo pode nos auxiliar em campo a regular um sistema de refrigeração.

Providências	Superaquecimento		Sub-Resfriamento	
	Aumenta	Diminui	Aumenta	Diminui
Abrir válvula de expansão				
Fechar válvula de expansão				
Colocar fluido refrigerante				
Retirar fluido refrigerante				

multi FRIO

Refrigeração

O seu frio na medida certa

PROJETOS DE CÂMARAS FRIGORÍFICAS DE PEQUENO À GRANDE PORTE, E TUDO QUE VOCÊ PRECISA PARA REFRIGERAÇÃO.

Solicite seu orçamento!
(16) 2101.7700
www.multifrio.com.br



49

APRENDA UMA PROFISSÃO EM ATÉ 10 MESES! MAIS DE 70 OPÇÕES DE CURSOS!

Refrigeração e Ar-condicionado

- ✓ Ar-condicionado Central
- ✓ Ar-condicionado Inverter
- ✓ Ar-condicionado Split
- ✓ Ar-condicionado Split e Janela
- ✓ Eletricidade Avançada para Refrigeração
- ✓ Refrigeração Comercial
- ✓ Refrigeração Comercial Avançada
- ✓ Refrigeração Doméstica e Comercial
- ✓ Refrigeração e Ar-condicionado
- ✓ Refrigeração Industrial
- ✓ Projetos de Ar-condicionado
- ✓ Psicrometria
- ✓ Sala Limpa
- ✓ Ventilação Industrial

Elétrica

- ✓ Automação Predial
- ✓ CLP - Controle Lógico Programável
- ✓ Comandos Elétricos
- ✓ Inversor de Frequência
- ✓ Eletricidade Residencial e Predial
- ✓ Eletricidade Industrial
- ✓ Enrolamento de Motores Elétricos
- ✓ NR-10 - Segurança em Eletricidade (e Reciclagem)
- ✓ NR-35 - Segurança em Altura

Eletrônica

- ✓ Alarmes Prediais
- ✓ Automação de Portões
- ✓ Cercas Elétricas
- ✓ CFTV - Circuito Interno de TV
- ✓ Eletrônica Aplicada
- ✓ Eletrônica de Reparos

Eletrodomésticos

- ✓ Eletrodomésticos Diversos
- ✓ Ferramentas Elétricas
- ✓ Forno de Micro-ondas
- ✓ Máquina de Lavar e Secar Roupas

Energia Solar

- ✓ Aquecimento de Água com Energia Solar
- ✓ Instalações Elétricas Fotovoltaicas
- ✓ Instalações Elétricas Fotovoltaicas OnGrid
- ✓ Instalações Elétricas Fotovoltaicas OfGrid

Serviços Especiais

- ✓ Afiação de Ferramentas
- ✓ Chaveiro
- ✓ Envolvimento de Utensílios
- ✓ Leitura e Interpretação de Desenhos Técnicos
- ✓ Transponder, Serralheria e mais.

www.escolasargos.com.br
[Facebook.com/EscolasArgos](https://www.facebook.com/EscolasArgos)

Início de turmas
todos os meses!



Desde 1961

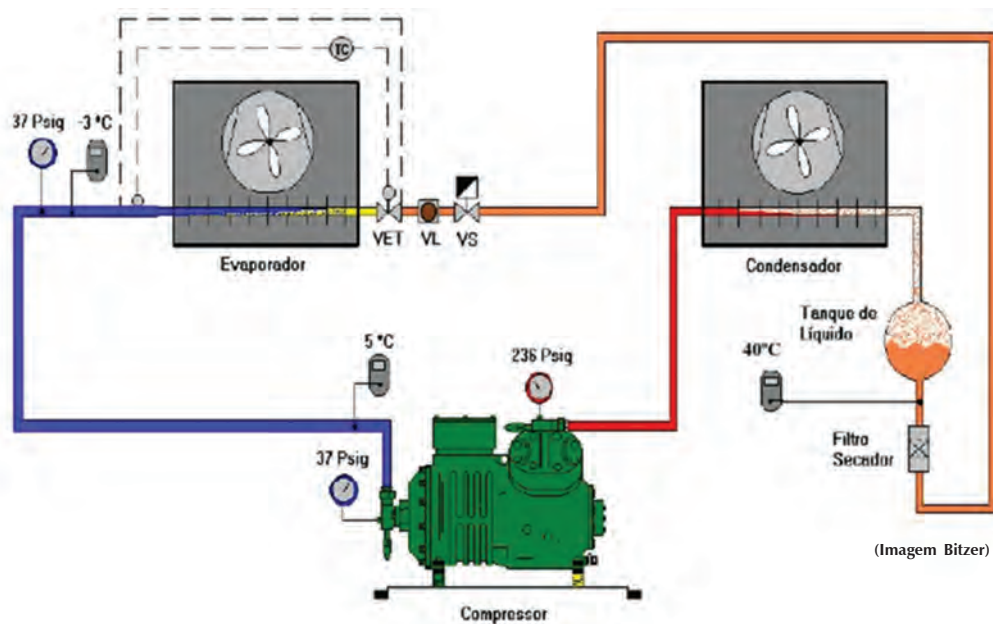
Unidade Lapa
R. Clemente Alves, 470
Tel.: (11) 3641-8470
WhatsApp: (11) 97629-2863

Unidade Santo Amaro
R. da Matriz, 121
Tel.: (11) 5521-5847
WhatsApp: (11) 94014-3583

Unidade Itaquera (Centro)
Avenida Itaquera, 8 293
Tel.: (11) 2071-3774
WhatsApp: (11) 94558-0401

Unidade Osasco (Centro)
R. República do Líbano, 79
Tel.: (11) 3689-5050
WhatsApp: (11) 99308-6827

Veja na imagem abaixo todas as medições citadas no artigo técnico.



REFRIGERAÇÃO MARECHAL 49 anos

Atua há **49 anos** no mercado industrial e comercial. Oferece aos seus clientes produtos de qualidade com o melhor atendimento do setor, agilidade na entrega e flexibilidade nas negociações. **Comprove hoje mesmo!**

Ar condicionado Unidades Condensadoras
 Gás Refrigerante Tubulações de Cobre
 Câmaras Frigoríficas Compressores

MIPAL TRINER 50 anos

11 3331.7866 www.refrigeracaomarechal.com.br
 Alameda Gleite 766 • Campos Eliseos • São Paulo/SP

Exemplo da medição do superaquecimento (útil/total) e do sub-resfriamento

No exemplo acima temos a seguinte condição de aplicação:

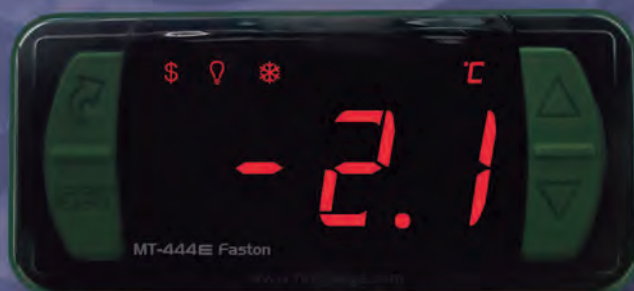
- Refrigerante = R22
- Temperatura de sucção na saída do evaporador = 3°C
- Pressão de sucção na saída do evaporador = 37 Psig (temperatura de evaporação = -10°C)
- Superaquecimento útil = $-3 - (-10) = 15K$
- Temperatura da linha de líquido = 40°C
- Pressão de descarga (condensação) = 236 Psig (temperatura de condensação = 45°C)
- Sub-resfriamento natural = $45 - 40 = 5K$

Para garantir o máximo de desempenho no sistema de refrigeração ou climatização sempre na manutenção ou no startup faça o balanceamento termodinâmico como citado no artigo técnico, além disso, sempre faça as aferições elétrica e conferindo de acordo com os valores do projeto, como tensão e corrente elétrica. Dessa forma estamos garantindo eficiência e segurança do sistema.



Rafael Ferreira
 Professor de Refrigeração e climatização da Escola Argos

MT-444E FastOn



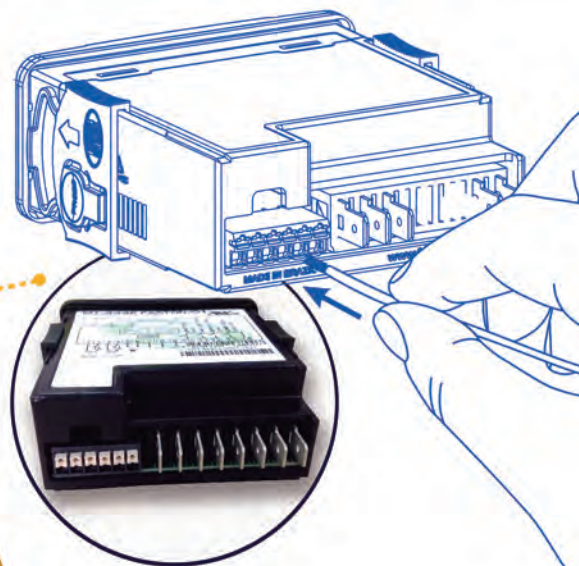
SUAS BEBIDAS NA TEMPERATURA IDEAL

O MT-444E FastOn é sua melhor escolha para o controle de expositores de bebidas, adega e balcões frigoríficos.

OS CONTROLADORES DE LINHA FASTON AUMENTAM A PRODUTIVIDADE DAS INSTALAÇÕES DEVIDO AOS NOVOS SISTEMAS DE ACOPLAMENTO RÁPIDO.

DIFERENCIAIS:

- | módulo único com 4 saídas para controle do ventilador, compressor, descongelamento e lâmpada
- | 3 receitas independentes configuráveis
- | 2 sensores (ambiente e evaporador)
- | balcão de abertura de porta
- | Conexões rápidas de acoplamento com alta poder de fixação
- | entrada digital para detecção porta aberta



Possibilidade de configuração através da chave de programação EasyProg.



FG FINDER

O catálogo de produtos na palma da sua mão

www.fullgauge.com.br
[/fullgaugecontrols](https://www.facebook.com/fullgaugecontrols)
[/company/fullgauge](https://www.linkedin.com/company/fullgauge)

**FEICON
BATIMAT**

09/04 a 12/04
São Paulo, Brasil
Stand B061

CR 中国制冷展
CHINA REFRIGERATION

09/04 a 11/04
Shanghai - China
Stand W1E39





Venha ser um parceiro Poloar.

Conheças os benefícios de ser um parceiro e participe de nossas campanhas exclusivas.



Conheça o Portal Poloar
www.portalpoloar.com.br



Consulte uma loja próxima de você!