

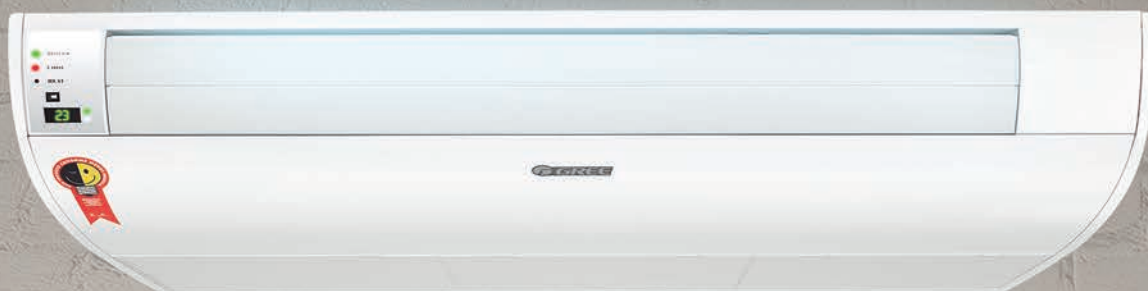


revista do

FRIO

& Ar Condicionado

ANO XXX - Nº365
Outubro/2020
Ar Condicionado
Refrigeração
Ventilação
Aquecimento



Bem-vindo a nova era do PISO TETO

G-Prime

Você merece o melhor!





revista do

FRIJO

& Ar Condicionado

ANO XXX - Nº365
Outubro/2020
Ar Condicionado
Refrigeração
Ventilação
Aquecimento



VAREJO

SUPERMERCADOS APOSTAM EM TECNOLOGIAS MAIS VERDES

E-COMMERCE

Vendas on-line
seguem superando
recordes

FERRAMENTAL

Novidades à vista
no mercado de
ferramentas

GENTE DO FRIO

Nas alturas,
Luis André Valadão
faz o que mais gosta!



SIEMENS

Engenhosidade para a vida



Tecnologia predial: válvulas e atuadores com a qualidade e eficiência Siemens

A redução do consumo de energia tem sido um desafio constante na busca de soluções econômicas e seguras, para construções de projetos mais inteligentes e sustentáveis.

Com produtos de alta tecnologia e máxima qualidade, a Siemens oferece um portfólio completo para suas construções: atuadores e válvulas globo, esfera, PICV, borboleta, zona, atuadores elétricos de damper e muito mais.

www.siemens.com.br/tecnologiapredial



EXPEDIENTE Revista do Frio

Publicação Mensal:

M.A.R.Y. Editora Refrigeração LTDA
Outubro/2020 nº 365

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

Calor providencial

As temperaturas escaldantes registradas nas primeiras semanas da primavera resultaram em alta demanda por produtos e serviços de climatização em todo o País.

De acordo com fabricantes, a procura por aparelhos de ventilação e ar condicionado aumentou expressivamente nas lojas físicas e virtuais. No Polo Industrial de Manaus (PIM), a produção de splits está a todo o vapor.

Em muitas localidades, mecânicos e instaladores não têm dado conta da demanda, que apesar da pandemia de covid-19, está em alta desde o início do ano.

Segundo a Associação Nacional de Fabricantes de Produtos Eletrônicos (Eletros), a produção de splits cresceu 13% no primeiro semestre. No mesmo período, a produção dos modelos de janela registrou alta de 31%.

Dados da entidade revelam que entre janeiro e junho foram produzidas 2,1 milhões de unidades desse modelo, número significativamente mais expressivo que os 1,9 milhão registrados nos mesmos meses de 2019.

A demanda por aparelhos de janela também está em ascensão. No primeiro semestre a produção desse modelo atingiu a marca de 217,5 mil unidades, ante as 166,5 mil unidades produzidas no mesmo período ano passado.

Agora a expectativa de todos – indústria, comércio e prestadores de serviços – é de que o calor providencial que tem marcado o início da estação mais florida do ano, se prolongue e dure até o fim do verão, a sazonalidade mais importante do segmento.

08 Gente do Frio

Para Luis André Gonçalves Valadão, o céu é o limite!

12 Refrigeração Comercial

Varejo em busca da sustentabilidade

22 Informe Publicitário

Gree lança produtos HVAC em transmissão ao vivo

26 Lançamento

Tem novidade no ar!

30 Ferramental

Rapidez e precisão, palavras de ordem no pujante mercado de ferramentas

36 Economia

Vendas on-line disparam na pandemia

38 Frio em Foco

44 Artigo Técnico

Análise dos ensaios do equipamento inverter com expansão fixa (capilar)

Anunciantes

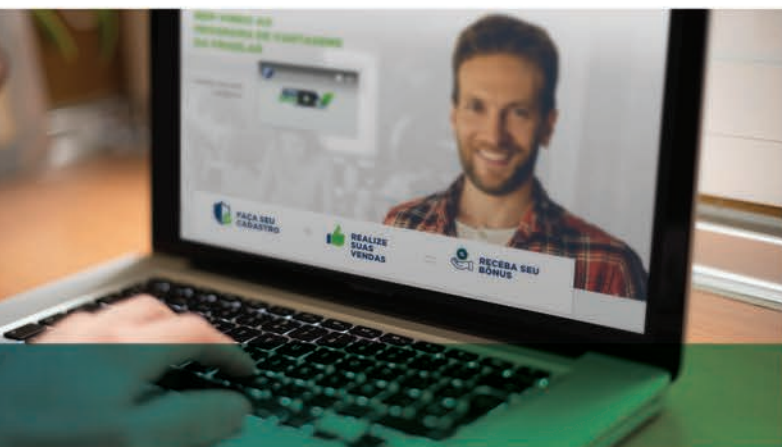
Aeris	15
Armacell	24
Catavento	35
Circuito dos Instaladores	06/07
Clima Rio	13
Elitech	51
Emerson	21
Emicol	23
Epex	39
Fermod	42
Frigelar	05
Gree	01
I 10	18
IndustriaS Tosi	11
Jet Frio	31
LG Electronics	09
Mastercool	33
Multivac	19
Nautica	37
Neotérmica	27
Poloar	52
Refrig Marechal	25
RLX	17
Siemens	02
Sung Service	40
Troféu Oswaldo Moreira	41
Vibra Stop	28
Zeon	29

VENHA PARA O PROGRAMA DA FRIGELAR QUE É SÓ VANTAGENS

FRIGELAR IMPULSIONA PROGRAMA DE VANTAGENS



O Impulsiona Frigelar foi desenvolvido para facilitar a sua vida e a dos seus clientes. O programa possibilita que você efetue vendas e receba até 5% de bônus em compras na Frigelar.



Saiba mais em:
IMPULSIONA.FRIGELAR.COM.BR
Cadastre-se e faça parte dessa parceria.

Capitais 4007.2808
Demais cidades 0800.008.8999

FRIGELAR
Soluções que Impulsionam



**NÃO EXISTEM
LIMITES** PARA O
CONHECIMENTO
NO HVAC-R



Circuito
DOS INSTALADORES



PB
João Pessoa
DATA A DEFINIR

MS
Campo Grande
DATA A DEFINIR

RS
Porto Alegre
DATA A DEFINIR

SP
São Paulo
DATA A DEFINIR

Santos
DATA A DEFINIR

Diante do quadro de pandemia decretado pelo Ministério da Saúde, Organização Mundial de Saúde (OMS), Secretarias de Saúde e autoridades civis pelo Novo Coronavírus a organização das palestras "Circuito de Instaladores" decidiu suspender temporariamente as datas anteriormente divulgadas para suas realizações.

Especialistas do setor vão compartilhar conhecimento, neste evento itinerante exclusivo para instaladores

INSCREVA-SE



www.revistadofrio.com.br

PATROCÍNIO



APOIO



REALIZAÇÃO

PROMOÇÃO



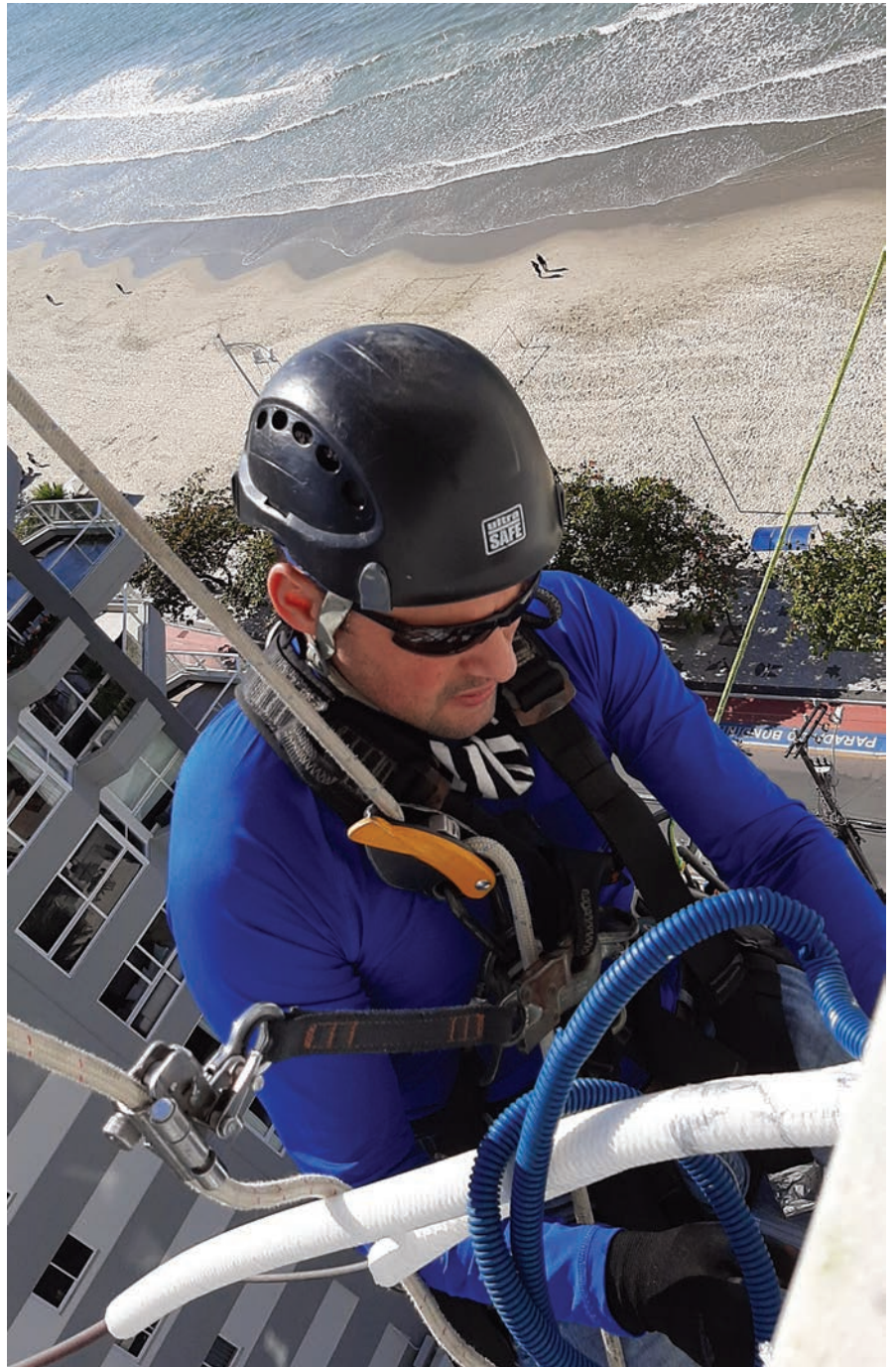
Para Luis André Gonçalves Valadão, o céu é o limite!

Certificado em conformidade com normas técnicas nacionais, ele faz do alpinismo industrial seu dia a dia de trabalho

8

Foi em 2010 que Luis André Gonçalves Valadão se aventurou na área de climatização e refrigeração através de um amigo, dividindo seu tempo entre a fábrica de plástico e mexendo com sistemas split, novidade na época.











“Esse foi meu primeiro desafio na carreira profissional! Nesta época, um treinamento adequado para técnico de refrigeração e climatização era muito fechado, priorizando profissionais de grandes empresas que tinham acesso aos cursos, treinamentos e credenciamento pelos grandes fabricantes. E o meu amigo mal tinha ferramenta para trabalhar, somente o básico do básico e sempre faltava alguma coisa, mas como eu sabia pouco dessa área de atuação, ficava quieto. Porém, muitos clientes reclamavam do serviço. Aos poucos entendi que o problema estava na falta de ferramental adequado e conhecimento técnico. Com o passar do tempo me apaixonei pela profissão,



Luis ressalta a importância dos treinamentos e certificações no alpinismo industrial

10 RAZÕES PARA SEU CLIENTE ESCOLHER LG DUAL Inverter VOICE:



- | | | | | | |
|---|---|---|----|--|--|
| 1 |  | Conectividade e comando de voz com Google Assistente | 6 |  | Aplicativo LG ThinQ™: controle total do ar-condicionado |
| 2 |  | Até 70% de economia de energia (até R\$ 2.452/ano*) | 7 |  | Ionizador Plasmaster™ Plus: elimina até 99,9% das bactérias presentes no ar em até 60 min** |
| 3 |  | Refrigeração até 40% mais rápida* | 8 |  | Serpentina de cobre com Gold Fin™ anticorrosão |
| 4 |  | Mais silencioso que uma biblioteca | 9 |  | Condensadora com gabinete de metal de alta durabilidade |
| 5 |  | Comfort Sleep: conforto térmico durante o sono | 10 |  | 10 anos de garantia no compressor*** |

*Valores máximos de 70% de economia de energia e de até 40% de refrigeração mais rápida são baseados em testes, verificados pela TÜV Rheinland, que foram realizados em laboratório da LG, usando normas técnicas internas da LG, comparando-se um modelo LG Dual Inverter Voice com um modelo LG convencional não inverter. Os valores reais de economia de energia e de performance de refrigeração variam de acordo com o modelo do equipamento, condições de uso, manutenção e instalação. Consulte as condições de garantia no certificado que acompanha o produto. **Ionizador Plasmaster™ Plus está presente apenas no modelo LG DUAL Inverter Voice Artcool. Teste realizado por Intertek ETL SEMKO Korea Ltd (Test report nº IF 13-RE00573). Tamanho da câmara de teste: 53 m³. Os resultados dos testes podem diferir dos resultados obtidos diante das condições reais de uso. Teste realizado com o Ionizador Plasmaster™ Plus concluiu que é possível eliminar até 99,9% das bactérias *Staphylococcus aureus* e até 99,9% das bactérias *Escherichia coli*. ***Consulte as condições no certificado de garantia ou no SAC LG. Google e Android são marcas registradas da Google LLC. O Google não está disponível em certos idiomas e países. Requer aparelhos compatíveis.

busquei aprendizado e realizei meu primeiro curso técnico com Arnaldo Beskon, um tremendo profissional de ponta, e foi a partir daí que investi em ferramentas, conhecimento técnico e na famosa bomba de vácuo”, conta Luis André.

Hoje, aos 42 anos, ele está à frente da LT Climatização e se especializou em alpinismo industrial, modalidade que vem sendo cada vez mais utilizada na instalação de equipamentos de climatização em edificações e tendência no mercado de HVAC-R. Ele conta que a primeira instalação realizada em altura foi em 2011, e nunca mais parou.

“A ideia de escalar edifícios surgiu através da demanda de clientes que queriam instalar o famoso ar condicionado split em edifícios, somente realizado por um profissional certificado para trabalho em altura, e nessa época era muito difícil e praticamente não existia mão de obra qualificada para isso. Enxerguei uma grande oportunidade nesse nicho de mercado, pois tinha experiência e conhecimento técnico quando servi na Tropa de Elite do Exército e na Brigada de Infantaria Paraquedista. Resolvi colocar em prática, adotando o trabalho em altura para instalar equipamentos do tipo split e não parei mais. Fiz treinamentos árduos de alpinismo industrial, no qual hoje sou um profissional certificado pela ABENDI

(Associação Brasileira de Ensaios Não Destrutivos e Inspeção) em nível nacional, atendendo aos itens da norma regulamentadora NR-35, com certificação de acesso por cordas”.

Para Luis André, hoje o alpinismo industrial é visto pelo mercado de HVAC-R como uma tendência, já que a quantidade de edifícios tende a aumentar cada vez mais.

“Muitos clientes ainda não conhecem esse tipo de profissão, mas aqueles que já conhecem sabem o valor desse trabalho, e muitas vezes acham que somos doidos! Alguns morrem de medo e têm pavor de altura, mas sempre reconhecem a importância desse tipo de profissional que arrisca a vida nas alturas e elogiam nosso trabalho”.

Ele ressalta a importância dos treinamentos e certificações para o profissional que deseja ingressar no alpinismo industrial para instalação de equipamentos de ar condicionado: “Na definição da norma, considera-se acesso por corda a técnica de progressão utilizando cordas, com outros equipamentos para ascender, descender ou se deslocar horizontalmente, assim como para posicionamento no local de trabalho, normalmente incorporando dois sistemas de segurança fixados de forma independente, um como forma de acesso e o outro como corda de segurança utilizado



Casado com a Célia, se considera um homem feliz e realizado

com cinturão de segurança tipo paraquedista. Para isso, o profissional deve executar o trabalho de acordo com procedimentos em conformidade com as normas técnicas nacionais vigentes; por trabalhadores certificados em conformidade com normas técnicas nacionais vigentes de certificação de pessoas; e por equipe constituída de pelo menos dois trabalhadores. E aos que querem ingressar no alpinismo industrial, existem várias associações como a ABENDI, ANEAC e Irata, ótimos centros de treinamentos e com grande referência no mercado de trabalho”.

Inovar é preciso

Sempre buscando novas soluções e parcerias, Luis André atua na área de climatização, instalação de drenagem para condomínios, elétrica, instalação de caixas de fibras para proteção de condensador, instalação de espículas anti pombo em prédios, e recentemente, está se especializando em instalações de energia fotovoltaica e VRV.

“Hoje, a principal área de atuação da empresa é a linha comercial leve (split, teto, cassete e multi split), temos parcerias com vários instaladores para executar o alpinismo industrial, ou seja, o instalador faz a parte da evaporadora e nós realizamos a instalação da condensadora. Também prestamos serviços para outras empresas, trabalhando nas alturas! Gosto de trabalhar exposto e alegre, dessa forma flui melhor com resultados sempre positivos, e a relação com os clientes pós serviços é ótima, muitas vezes acabo me tornando amigo deles e compartilhando um bom churrasco”.

Alegria e gratidão é o que não lhe falta! Nascido em Cabo Frio (RJ), hoje reside em Blumenau (SC), e não recusa convites para se confraternizar com seus amigos e família.

“Sou casado com a Célia, tenho uma família linda e sobrinhas maravilhosas, gosto de passear e viajar sempre que posso. Adoro praia e um chopinho gelado a beira mar para relaxar e desfazer o cansaço do dia a dia. Tenho bons amigos, adoro meu trabalho e sou grato a Deus por todas as bênçãos. Posso me considerar um homem feliz e realizado, e o melhor é que meu aniversário será dia 19 de outubro, mês que será publicada a matéria, o melhor presente que vou receber! Sou feliz por todas as minhas conquistas e agradeço a Deus, sempre”, diz.

Ele deixa uma mensagem aos profissionais do mercado de climatização e refrigeração: “A minha mensagem para quem está chegando ao mercado de HVAC-R é buscar conhecimento sempre, não pare nunca, seja um eterno aprendiz, pois todos os dias você aprende uma coisa nova. Treinamentos e cursos são fundamentais para se manter no mercado de trabalho”.

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



Varejo em busca da sustentabilidade

Supermercados investem em novas tecnologias para economizar energia e preservar o meio ambiente

Sustentabilidade, eficiência energética e conectividade têm ditado os rumos do varejo de alimentos e bebidas, setor para o qual a indústria de refrigeração e ar condicionado não para de desenvolver tecnologias que ajudam a reduzir custos, como compressores de velocidade variável, sistemas de automação e novos fluidos frigoríficos.

Nesse cenário, alguns varejistas também têm colocado em prática medidas para reduzir a carga de refrigerantes e o volume de vazamentos dessas substâncias, o que impulsiona a adoção de uma ampla variedade de arquiteturas de sistemas de refrigeração.

“O vazamento de fluido refrigerante é uma das falhas mais comuns em um sistema de refrigeração comercial. Por ser um circuito fechado, não deveria ser necessário uma nova recarga de gás nos racks de compressores, porém, na prática, estudos comprovam que a média de reposição de carga de gás nos supermercados brasileiros é maior do que uma carga por ano. Os vazamentos ocorrem geralmente por falha na manutenção dos equipamentos, como porcas mal apertadas, flanges de má qualidade, conexões e válvulas com vedações deterioradas, soldas quebradas ou até mesmo pela ruptura da tubulação por excesso de vibração”, explica o coordenador de vendas da Emerson, Denis Ferraz.

12



Divulgação

Falhas na manutenção podem ocasionar rupturas nas tubulações de sistemas de refrigeração e ar condicionado, alerta especialista



ClimaRio

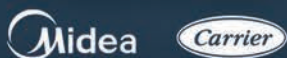
sempre o melhor clima

Em todo lugar!



Filial Fortaleza - Ceará
 Av. Rod. BR-116 04km, 825
 Cidade dos Funcionários/ CE
85 3111-6300

Olha quem chegou!
TEMPSTAR



9.000 BTUs | 110v | 220v
12.000 BTUs | 110v | 220v
18.000 BTUs | 220v
22.000 BTUs | 220v



CONHEÇA NOSSAS FILIAIS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Salvador | (71) 3054-1800
 Av. Vasco da Gama, 2698
 Bahia

Ipiranga | (11) 4240-2181
 Rua Brigadeiro Jordão, 346
 São Paulo

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

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

Jd. São Dimas | (12) 3209-3180
 Rua Paraibuna, 667
 São José dos Campos

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

Ribeirão Preto | (16) 2133-8600
 Av. Francisco Junqueira, 851 - Jd. Mosteiro
 São Paulo

Setor Campinas | (21) 3078-6100
 Av. Perimetral, 614 Quadra L32 - Lote 09
 Goiânia

Setor Marista | (62) 3089-8010
 Av. Mutirão, 2.449 Quadra L28 - Lote 05
 Goiânia

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

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

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

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

www.climario.com.br

“Dentre as principais consequências desse problema, podemos citar perda de mercadorias, devido à parada de expositores, aumento no consumo energético e impacto ambiental, além de custos diretos para reposição do fluido refrigerante e indiretos, como custos administrativos para compra do material, frete e mão de obra para reposição”, diz.

O descaso em relação aos vazamentos também pode acarretar riscos à reputação e à imagem das empresas. Em setembro, grupos de defesa do meio ambiente entregaram abaixo-assinados de mais de 100 mil consumidores pedindo ao Walmart para reduzir as emissões de fluidos refrigerantes usados nos sistemas de refrigeração e ar condicionado em suas 11,5 mil lojas em todo o mundo.

Em seu recém-anunciado plano estratégico, a maior rede varejista do planeta não especificou medidas para solucionar vazamentos de gases refrigerantes, o que revoltou organizações ambientalistas como a Green America e a Agência de Investigação Ambiental (EIA, na sigla em inglês).

As ONGs também pediram para que o Walmart adote rapidamente fluidos refrigerantes de baixo potencial de aquecimento global (GWP, na sigla em inglês) em suas lojas.

Inovações para o segmento

Pensando na questão dos vazamentos de fluidos refrigerantes, a Emerson desenvolveu o detector MRLDS, uma solução para o monitoramento de ambientes de refrigeração, como

supermercados, hipermercados, centros de distribuição e câmaras frigoríficas, que também é aplicável para sistemas de climatização, como chillers e bombas de calor.

“O MRLDS é compatível com refrigerantes fluorados, R-290, R-717 e R-744. Seus sensores possuem ótima precisão e nível de detecção a partir de 30 ppm de concentração de refrigerante no ambiente”, explica Ferraz.

“Com montagem simples, configuração amigável e comunicação com sistema supervisorio XWEB, o MRLDS é a solução ideal para gerenciamento remoto do nível de fluidos refrigerantes”, assegura.

O uso de controles cada vez mais sofisticados é tendência na refrigeração comercial, a tecnologia é essencial para o gerenciamento dos ativos e qualidade dos produtos. A integração dos controladores, compressores e componentes de acionamento e de proteção contribuem para o bom funcionamento do sistema, garantindo assim a qualidade do frio alimentar.

Hoje em dia, é possível monitorar remotamente os alarmes e proteções de compressores assim como temperatura de descarga, corrente elétrica e status de operação, contribuindo para o perfeito funcionamento do sistema.

Em relação ao controle de temperatura, há dispositivos que podem gerenciar os ajustes



Linha Compack, da Eletrofrío, dispõe de tecnologias de gerenciamento eletrônico que permite a análise dos dados remotamente



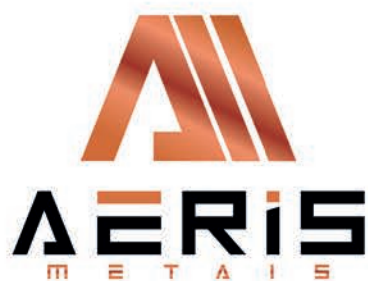
**UMA REVOLUÇÃO
NO MERCADO DE
DISTRIBUIÇÃO DE
COBRE E LIGAS**

www.aerismetais.com.br

11 2866.5404

contato@aerismetais.com.br

BARRAS ■ LAMINADOS ■ TUBOS



necessários do sistema baseados nas temperaturas reais das câmaras, ilhas e gabinetes, aumentando ou diminuindo o ponto de controle da evaporação com base na capacidade requerida de refrigeração. “A coleta de dados a partir de dispositivos conectados permite uma análise criteriosa das condições operacionais dos equipamentos de refrigeração. O uso de softwares específicos para análise desses dados gera ações de controle que buscarão a mais alta performance dos equipamentos de um dado projeto, adequando-os às condições do local da instalação e às condições operacionais de cada supermercado”, destaca o gerente de engenharia da Eletrofrío, Rogério Marson Rodrigues.

Embora essas ferramentas proporcionem resultados rápidos e inúmeras vantagens, “o investimento inicial exigido ainda dificulta sua disseminação pelo País, muito pela falta de conhecimento. São poucas as redes supermercadistas que usufruem delas. Em redes europeias e norte-americanas, essa solução é de uso comum”. Recentemente, a indústria brasileira lançou a linha Compack de sistemas de refrigeração para lojas de pequeno e médio porte, visando “proporcionar o fornecimento de equipamentos que, além de dispor das tecnologias de gerenciamento eletrônico e permitir a análise de dados remotamente, atendam a requisitos de alta eficiência energética, baixa carga de fluido refrigerante e alta qualidade construtiva e de componentes”.

Uma outra solução tecnológica que tem sido adotada por supermercados para reduzir falhas e vazamentos de fluidos refrigerantes, além de otimizar o consumo de energia, são os sistemas de refrigeração acoplados.

“Esses sistemas são soluções conectadas diretamente ao refrigerador e não dependem de uma rede de tubulação como numa solução remota. Em virtude disso, eles têm uma carga menor de refrigerante e diminuem os riscos de vazamento. Além disso, agregam outros ganhos, como rapidez de projeto e instalação, mais espaço nas lojas, pela eliminação da casa de máquinas e tubulação, flexibilidade de layout das lojas, porque permite mudar os equipamentos de lugar facilmente, e custo mais baixo”, diz o gerente de vendas do portfólio Embraco na Nidec Global Appliance, Fábio Venâncio.

“Nessa linha de produtos, temos unidades seladas, como nosso Plug n’ Cool, e as unidades condensadoras, como a UFMFT. Ambas são tipos de sistemas acoplados completos”, informa.

“Os sistemas acoplados da Embraco entregam também um grande ganho de eficiência energética em comparação com a solução remota. Um exemplo é um teste de campo feito com o Plug n’ Cool com uma cadeia de lojas de conveniência na Rússia, que resultou em uma redução do custo de energia de 34% na loja onde o sistema foi instalado, em comparação com o sistema remoto usado em outras lojas da cadeia”, revela.



Linha de unidades seladas Plug n’ Cool, da Embraco, promovem redução de consumo energético



Descubra o poder do **CONTRASTE UV**

O **RLX 134 U.V.**® combina o fluido refrigerante R-134a com um potente contraste ultravioleta que auxilia na rápida detecção de vazamentos. É compatível com condicionadores de ar automotivos e equipamentos de refrigeração projetados para o R-134a.



Mais praticidade e economia.

- Atende a norma da SAEJ2297 e AHRI 700;
- Contraste ultravioleta com brilho superior;
- Fácil aplicação: o contraste já vem misturado ao fluido refrigerante dentro do cilindro;
- Economia de tempo: a aplicação é feita em apenas uma etapa;
- Maior lucratividade: reduz a mão de obra necessária para localizar o vazamento;
- Se mistura rapidamente com o óleo lubrificante e se distribui por todo o sistema;
- Funciona com lâmpada de luz negra comum e lâmpadas especiais para UV;
- Pode ser misturado com o fluido presente no sistema, reduzindo o custo do serviço;
- Produzido pela RLX do Brasil na Zona Franca de Manaus.



CONHEÇA A LINHA COMPLETA
www.rlxrefrigerantes.com.br



fluidos refrigerantes

O Plug n' Cool é uma unidade selada do tipo *plug n' play*, ou seja, pode ser instalada no topo do gabinete sem a necessidade de ser embutida na parte inferior do equipamento de refrigeração, facilitando, dessa maneira, as manutenções, como limpeza de condensador. O equipamento, segundo o gestor, usa um compressor de velocidade variável com R-290, “duas características que proporcionam alta eficiência energética”.

Em se tratando especificamente de novos fluidos refrigerantes, uma solução que tem ajudado o varejo a economizar energia é o R-449A, substância à base de hidrofluorolefina (HFO).




Embraco também aposta na condensadora UFMFT

18

“Os supermercados realmente estão cada vez mais preocupados em otimizar os seus sistemas e buscar soluções de baixo consumo de energia”, comenta a líder de desenvolvimento de negócios da Chemours, Joana Canozzi, ao destacar que o R-449A proporciona redução de até 12% no consumo de energia dos sistemas de refrigeração comercial. Esse fluido está sendo utilizado em centenas de supermercados e em estabelecimentos industriais no Brasil, informa a gestora. “Já realizamos no Brasil diversas experiências que comprovaram o potencial dessa tecnologia, como, por exemplo, o caso da maior rede de supermercados do País,

que substituiu o R-404A por R-449A em uma de suas lojas, reduzindo em 67% o GWP do sistema e em 9,5% o consumo de energia do seu sistema de resfriados”, diz.

“Essa experiência foi replicada em diversos outros supermercados que puderam comprovar o benefício energético desse retrofit, como o St. Marché, que registrou redução do consumo de até 11% no sistema de refrigeração de uma de suas lojas. Redes como ABC, Center Box, Jaú Serve e unidades da Mondelez, entre outras, são alguns exemplos de empresas que adotaram a tecnologia com resultados positivos”, ressalta.



SISTEMA GERENCIAMENTO PMOC

Gestão fácil e intuitiva

- . Crie planos de manutenção personalizados
- . Gerencie seu cronograma
- . Gerencie o atendimento
- . Mobilidade através de aplicativo
- . Utilização intuitiva
- . Agilidade no atendimento

Sistema para gestão de manutenção criado há mais de 10 anos, com versão mobile e cadastros ilimitados.

Contatos:
(31)3273-2861 | 99741-7914
comercial@praxis.com.br
www.i10manutencao.com.br



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

Impactos da pandemia

Durante a atual pandemia de covid-19, os supermercados foram uma das poucas atividades que não sofreram interferência em seu funcionamento, mantendo assim uma demanda constante, conforme destaca o vice-diretor comercial da Full Gauge Controls, Rodnei Peres Junior,

“Os estabelecimentos da área sabem que a qualidade do produto que oferecem depende, entre outros fatores, da temperatura em que são produzidos e armazenados. Existe uma grande preocupação em seguir os rígidos padrões exigidos por órgãos fiscalizadores, o que só pode acontecer através de um controle muito preciso. Além disso, a manutenção dos níveis de temperatura é uma garantia do correto funcionamento dos equipamentos e sistemas, o que resulta em menos desperdício de tempo e energia, redução de custos e, conseqüentemente, otimização de lucros”, diz.

“Notamos que houve um crescimento significativo na implantação de softwares de gerenciamento via internet integrados a instrumentos digitais para controle e monitoramento dos equipamentos refrigerados (câmaras frias, balcões de congelados, resfriados, etc.) e até os racks de refrigeração de supermercados”, afirma.

“Hoje, o gerenciamento de instalações de refrigeração, climatização e aquecimento pode ser feito pela internet e celular através de softwares especiais para isso, como é o caso do Sitrad Pro, que é desenvolvido e distribuído gratuitamente pela Full Gauge Controls”, acrescenta.

“Nosso software de gerenciamento via internet vem sendo amplamente usado por todos os tamanhos de supermercados, de pequenas lojas a grandes redes, justamente por possibilitar o controle dos equipamentos do supermercado remotamente, via internet, e por ser gratuito. Com ele, é possível administrar todos equipamentos controlados com nossos controladores à distância, gerar e imprimir relatórios gráficos que substituem as velhas planilhas manuais de anotações de temperatura, respeitando todos requisitos de órgãos como Anvisa e FDA”, informa.

Para o engenheiro de aplicação da Carel, Fellype Dias, “2020 está sendo um ano desafiador para qualquer um por conta da inesperada pandemia do novo coronavírus. Especificamente para o mercado de refrigeração comercial, temos observado que houve de um a dois meses sem novos projetos. Para a nossa positiva surpresa, no meio do ano, o setor retomou os projetos e, desde então, tem se mostrado promissor”, afirma.

“Como um balanço do ano até agora (setembro), eu diria que mercado está indo muito bem. O setor continua aquecido tanto para os prestadores de serviço quanto para os fornecedores e os clientes finais. A explicação para esse cenário é relativamente simples: o mundo parou, porém, precisamos continuar a comer. As classes econômicas que antes costumavam comer sempre em restaurantes passaram a comer em casa. Grupos que antes pediam comida passaram a cozinhar mais. Pessoas que comiam na rua agora comem em casa. Todas as mudanças de hábito trazidas pela pandemia alteraram a rotina do consumidor, mas os alimentos sempre saem das prateleiras dos supermercados”, relata o engenheiro, destacando que “a Carel é uma empresa que investe muito em pesquisa e desenvolvimento (P&D) e está sempre em destaque quando falamos sobre lançamentos”.

Uma das principais inovações da empresa para o segmento é o sistema Heos, em que o controlador gerencia absolutamente tudo no sistema de refrigeração. “O controlador comanda o compressor, a válvula de expansão eletrônica, os ventiladores, o degelo etc. Essa solução apresenta-se como um modelo mais recente com relação aos racks centralizados e suas vantagens são inúmeras: menor consumo de fluido refrigerante, menor despesa com vazamentos de fluido refrigerante, controle de todas as variáveis do sistema de refrigeração – o que possibilita ao supermercadista a ter acesso a absolutamente todo o sistema do balcão – e o mais importante, que é a economia de energia”, explica.

A close-up photograph of a young child with dark hair, wearing a blue zip-up jacket, blowing bubbles. The child's hands are holding a colorful bubble wand. Several iridescent bubbles are in the air, some in focus and some blurred. The background is a soft-focus green lawn.

We see

um bilhão a mais de pessoas
respirando livremente.

Tecnologia Scroll Copeland em bombas de calor
que reduz a emissão de gases poluentes na China.

Saiba mais em:
Emerson.com/pt-br



CONSIDER IT SOLVED™

Gree lança produtos HVAC em transmissão ao vivo

A divulgação do Piso Teto G-Prime e do Purificador de ar Hunter foi feita por especialistas e contou com a análise técnica dos produtos, que chegam trazendo inovação ao mercado



Divulgação

22

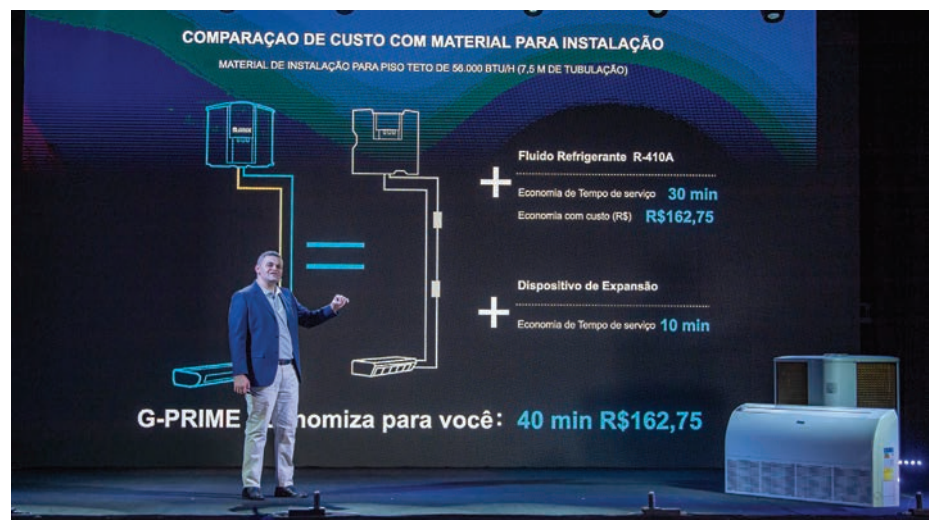
Gree fez transmissão na internet para apresentar novos produtos para o segmento

A Gree Electric Appliances, maior fabricante global de ar-condicionado, lançou no dia 1º de outubro, através de transmissão ao vivo no Facebook e no Youtube, dois

produtos que chegaram para revolucionar o mercado de climatização — o Piso Teto G-Prime e o Purificador de ar Hunter. Com o tema “Bem-vindo a nova era do ar” e “Você merece o melhor”, a live atraiu 14 mil pessoas e contou com conteúdos exclusivos e explicações técnicas sobre os benefícios, diferenciais e a excelência dos lançamentos.

A estratégia de marketing adotada pela marca também promoveu cerca de 30 lives pré lançamento, que teve a presença de convidados especiais como instaladores, técnicos e

consumidores, que puderam compartilhar suas experiências com os produtos da Gree e a expectativa com os lançamentos que estavam por vir.



COMPARAÇÃO DE CUSTO COM MATERIAL PARA INSTALAÇÃO
MATERIAL DE INSTALAÇÃO PARA PISO TETO DE 56.000 BTU/H (7,5 M DE TUBULAÇÃO)


Item	Economia de Tempo de serviço	Economia com custo (R\$)
Fluido Refrigerante R-410A	30 min	R\$162,75
Dispositivo de Expansão	10 min	
G-PRIME	40 min	R\$162,75

Divulgação

Tecnologia de purificação de ar da Gree é capaz de eliminar vírus com 99% de eficácia

A PEDIDO DOS TÉCNICOS, MAIS UMA
GRANDE INOVAÇÃO EMICOL. UNIFICAÇÃO DE
DIVERSAS PLACAS EM APENAS UMA!

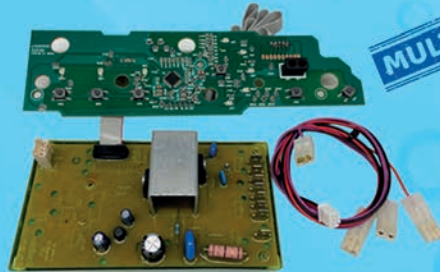
emicol
PARTS

INTERFACE + POTÊNCIA BIVOLT
COMPATÍVEL COM BWG, BWC E BWF 

PA Emicol
72537710000

Cód. Compatíveis

W10605794 | 326046011 | 326046012 | 326053963 | 326046878 | 326053964
W10197676 | 326050621 | 326050620 | 326050619 | W10212556 | W10605794
W10605809 | W10605804 | W10212514 | W10206120 | W10198866



PLACA
MULTIMODELOS



www.emicol.com

PEÇAS DISPONÍVEIS NOS MELHORES DISTRIBUIDORES DO BRASIL

 emicolbrasil

FABRICANTE DE PEÇAS ORIGINAIS PARA:
FABRICANTE DE PARTES ORIGINAIS PARA:

LAVANDERIA
LAVANDERÍA 

COCCÃO
COCCIÓN 

REFRIGERAÇÃO
REFRIGERACIÓN 

AUTOMOTIVO
AUTOMOTRIZ 

Invista no conteúdo Assine a Revista do Frio

revista do
FRIO
Ar Condicionado

Para assinar a Revista do Frio (período de 1 ano), basta preencher o cupom abaixo e enviar junto um cheque nominal (R\$ 70,00) à Mary Editora Refrigeração Ltda. Rua Ministro Rodrigo Otávio, 325 Jabaquara, São Paulo/SP 04342-050

CPF/CNPJ:.....

Nome:.....

Razão Social:.....

CNPJ

.Endereço:.....

Cep..... Estado.....

Tel.: (....)..... Fax. (....)..... E-mail:

Área de Atuação

() refrigeração () ar-condicionado
() ventilação () aquecimento

G-Prime

O G-Prime possui muitos diferenciais no segmento de climatização e chegou para revolucionar a linha piso teto. O G-prime conta com um design especial exclusivo da Gree, com um motor potente de alta eficiência e alta vazão de ar e ainda conta com duas aletas e dois motores de passos para garantir melhor distribuição de ar, com possibilidade de controle das aletas em qualquer direção. O equipamento também dispõe de serpentinas com tubo de cobre exclusivo e as aletas reforçadas e protegidas com quatro camadas especiais anticorrosivas que não só atendem às necessidades de regiões como o litoral brasileiro, como também melhora a eficiência da troca de calor. O produto também oferece versatilidade na instalação, que pode ser feita tanto no piso quanto no teto, se adequando facilmente em qualquer ambiente. “Como seu próprio nome diz, o G-Prime faz parte de uma categoria de produtos de qualidade superior que promove um alto desempenho comparado ao mercado”, afirma o Diretor Comercial da Gree Brasil, Alex Chen.



Festa de lançamento dos novos produtos foi transmitida pela internet



Polipex[®] Inverter

PRODUTO APROVADO CERTIFICADO
INSTITUTOS LACTEC IAPPA

EXIJA O CERTIFICADO

TESTADO E APROVADO para até **+120°C**

Polipex[®] Inverter
Espuma de Polietileno para altas temperaturas Polipex[®] Inverter, indicada para Sistemas Splits, incluindo os com tecnologia inverter e/ou que utilizam o fluido refrigerante R-410A.

Saiba mais sobre as soluções em acessórios e isolamento Armacell.

Para mais informações:
www.armacell.com - info.br@armacell.com - SAC 0800 722 5080

armacell[®]
MAKING A DIFFERENCE AROUND THE WORLD

Hunter

O purificador de ar Hunter foi desenvolvido diante do cenário pandêmico do novo coronavírus. Sua tecnologia, desenvolvida inteiramente pela Gree, conta com um sistema especial de purificação e esterilização que é capaz de filtrar e eliminar o vírus através de três etapas que possui 99% de eficácia. Durante a pandemia, mesmo antes do lançamento do produto, a Gree Brasil cumpriu ativamente suas responsabilidades sociais e doou purificadores de ar para hospitais locais que tratam pacientes infectados com o covid-19.



Amplie seus negócios



Solicite uma visita de nossos consultores.

Telefone: (11) 5079-3030
www.revistadofrio.com.br



REFRIGERAÇÃO MARECHAL 50 ANOS

Atua há **50 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

Gás Refrigerante
 Câmaras Frigoríficas

Unidades Condensadoras

Tubulações de Cobre
 Compressores



(11) 3331.7866

Siga a gente nas REDES SOCIAIS

www.refrigeracaomarechal.com.br

[@refrigeracaomarechal](https://www.instagram.com/refrigeracaomarechal) [/refrigeracaomarechal](https://www.facebook.com/refrigeracaomarechal)



Tem novidade no ar!

Em evento virtual realizado dia 22 de setembro, a **Samsung** anunciou seu novo portfólio de ar condicionado para o mercado brasileiro. Dentre as novidades estão a expansão da tecnologia WindFree, que elimina o vento

direto, para todos os modelos da linha de 2020 e o aplicativo Samsung Climatiza.

“Com a expansão da tecnologia WindFree, a Samsung agora oferece mais opções e mais acessíveis, eliminando os incômodos gerados pelo vento direto, uma preocupação crescente entre usuários. Nossos produtos se adequam aos mais diversos ambientes, ampliando ainda mais a nossa participação no mercado. Quem optar pelos nossos produtos contará com a mais alta tecnologia aliada às necessidades reais dos clientes que querem ter ambientes confortáveis, sem vento e com eficiência energética”,

Samsung expande tecnologia WindFree e lança aplicativo para instaladores

afirmou Thiago Dias, Gerente Sênior de Produtos da Divisão de Digital Appliances da Samsung Brasil.

Duas novidades foram apresentadas: o Novo WindFree e o WindFree Plus. Em comum, eles possuem os 23 mil microfuros

para uma distribuição mais homogênea do ar, compressor Digital Inverter Ultra, que controla o funcionamento do aparelho de maneira mais estável e evita a necessidade de ligar e desligar, fator que contribui para picos de consumo de energia. Os aparelhos contam com sistema de AI - Inteligência Artificial, capaz de analisar hábitos de uso do consumidor e se adaptar as rotinas de horários de funcionamento e nível de temperatura ao longo dos dias. No caso do WindFree Plus, ele pode ser ligado via aplicativo SmartThings, mesmo longe de casa, programando momentos específicos para uso, desligando ou variando a temperatura remotamente.

OS MELHORES PRODUTOS DO MERCADO
COM PREÇOS COMPETITIVOS



SUA PROCURA ACABOU !

São mais de 40 anos provendo soluções a partir da linha completa de produtos que você só encontra na Neotermica, o maior distribuidor de isolantes térmicos, acústicos e alumínio do mercado. Trabalhamos com preços competitivos, qualidade de primeira linha, disponibilidade imediata e uma equipe com alto conhecimento e capacidade técnica que vai te acompanhar durante todo o seu processo de compras.

Entre em contato e se surpreenda.

**Isolantes
térmicos
e acústicos**

Armaflex
Lã de Vidro
Lã de Rocha
Fibra Cerâmica
Chapa Galvanizada
Chapa Pré pintada

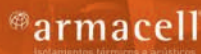
**divisão
alumínios**

Liso
Stucco
Xadrez
Perfis
Bobinas e Chapas

neotermica.com.br

11 3858-6755
Atendimento nacional

vendas@neotermica.com.br
Rua Carandai, 600
São Paulo -SP





Aplicativo Samsung Climatiza com mais recursos e novas ferramentas

28

A Samsung apresentou ainda a linha Digital Inverter Ultra, com novo design, mesma facilidade de instalação dos WindFree e eficiência energética otimizada para economia de até 73%, nas opções Quente e Frio ou apenas o modo Frio.

Outra novidade foi o lançamento do aplicativo Samsung Climatiza, oferecendo mais recursos e uma nova ferramenta para aprimorar o trabalho dos instaladores. Ao entrar no app, o instalador vai encontrar todo o catálogo de equipamentos da marca, dicas de instalação e manutenção, suporte técnico online, lista de códigos de erro para consulta, calculadora de capacidade, tutoriais em vídeo, agenda, espaço de perguntas frequentes e um canal direto

do “Alô, Climatiza” para sanar dúvidas. O app conta ainda com scanner de códigos de barra, catálogo de peças e indicação das lojas parcerias de venda.

“O Climatiza já contava com um vasto material de apoio e treinamento para os instaladores na plataforma exclusiva para condicionadores de ar da Samsung na internet. Nós observamos, porém, que mais de 70% dos acessos eram feitos via smartphone e desenvolvemos um aplicativo completo, que será uma ferramenta de trabalho indispensável”, comemora Dias.

O app do Samsung Climatiza já está disponível para download gratuito na Play Store.

Isola - Nivelas - Amortece - Estabiliza

DESDE 1956

VIBRA-STOP®

Amortecedores de Impacto e Vibração



Mola Dupla



Mola Simples



Apoio para Tubulação



Coxim A



VS



Ventosa



Coxim



BAT



Calço de Borracha



Calço Lavadora



Batente Estacionamento



Peças e Acessórios



Mola Quádrupla



Tradicional com Chapa



Tradicional com Malha de Aço



Tradicional



Calço Articulado



Micro



Micro Branco



Batente



Batente Abaulado



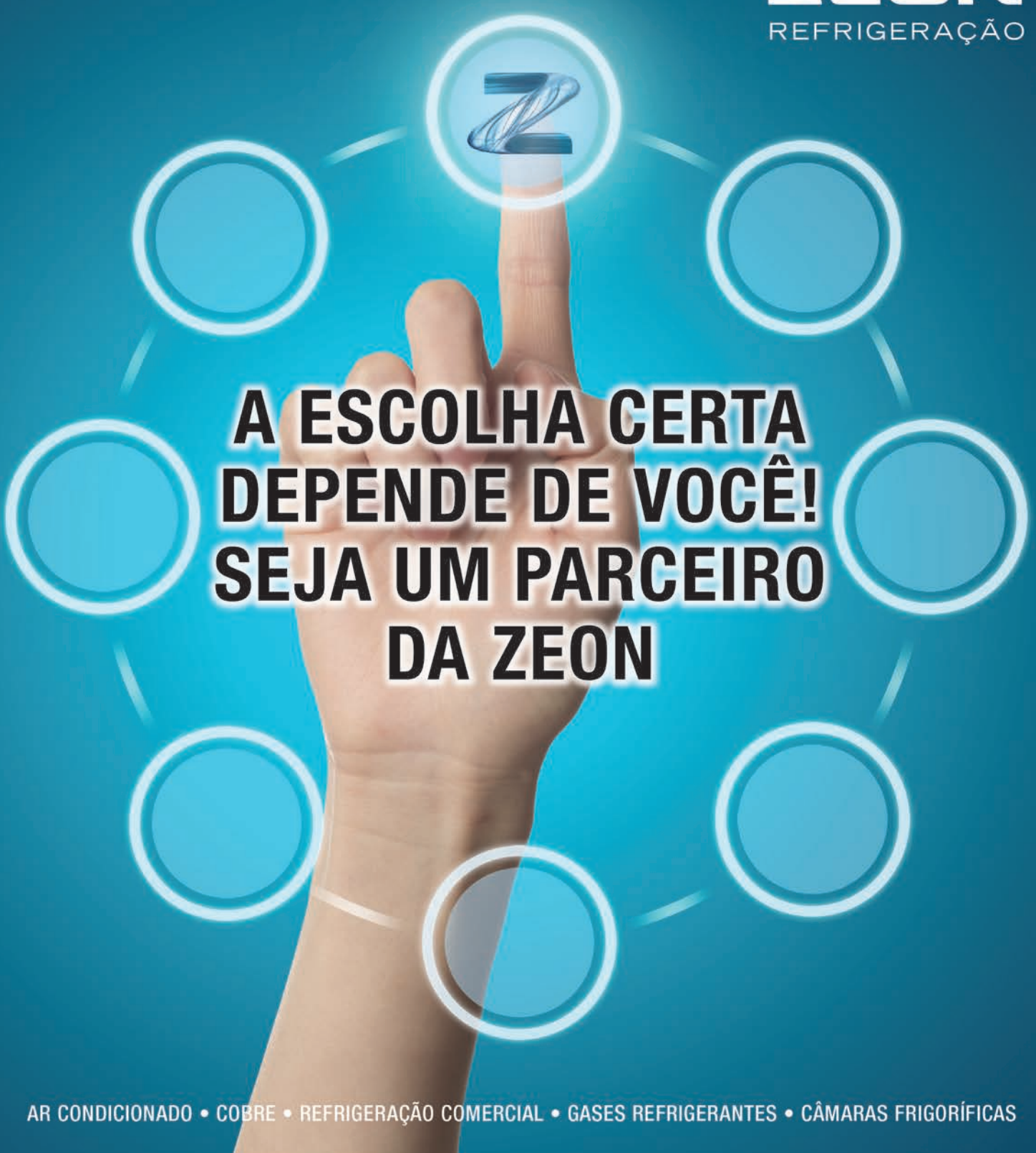
XT 4000



XT 2000

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

Ano XXX - Nº 365 - Outubro/2020



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

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



Rapidez e precisão, palavras de ordem no pujante mercado de ferramentas

A evolução tecnológica dos sistemas de climatização e refrigeração tem exigido profissionais realmente qualificados e com ferramentas mais rápidas e precisas. Atentas a esse cenário, os fabricantes de ferramental para mecânicos e instaladores não param de inovar.

“O mercado é ávido por novidades e está sempre se desenvolvendo. Como fornecedores, temos a responsabilidade de oferecer e disponibilizar os produtos de qualidade que os refrigeristas precisam pelo melhor custo-benefício”, diz o vice-presidente da Dufrio, Guillermo Zanon.

Até o fim do ano, segundo o executivo, a marca Dugold apresentará

Indústria aposta em novos equipamentos de campo para refrigeristas

diversas novidades para os refrigeristas. Uma delas será um manifold digital com inúmeras funções para auxiliar o mecânico no dia a dia. “Entendemos que, cada vez mais, o mercado necessita de mão de obra qualificada e, pensando nisso,

também desenvolvemos um vacuômetro digital”, revela.

A Dugold ainda ampliou e modernizou sua família de maçaricos. “Agora, serão três modelos, mais modernos e funcionais. A grande surpresa é o maçarico com a ponta flexível, que trará mais mobilidade e facilidade nas soldas mais difíceis”, informa.

Confira, a seguir, novidades de outros players do mercado de refrigeração e ar condicionado para o segmento de ferramentas:

CÂMARAS FRIGORÍFICAS

Nossas Câmaras Frigoríficas são versáteis e práticas para atender diversas necessidades que surgem no mercado, sejam elas específicas ou não.

INOVAÇÕES

RACK FRIGORÍFICOS

PROJETOS E INSTALAÇÕES

Atuam em temperaturas que variam de +15°C a -35°C.



EOS

Recentemente, a EOS expandiu sua linha de atuação para além das peças e componentes, pelos quais já era conhecida. “Atualmente, entramos no segmento de ferramentas elétricas profissionais (com a linha Max Pro), climatização (com umidificadores, desumidificadores e aquecedores), refrigeração (com máquina de gelo, frigobares e freezers) e expandimos a linha de equipamentos de medição (amperímetros, capacitômetros, decibelímetros e anemômetros)”, diz Franco Tagliari, especialista de produtos na Frigelar.

“Com foco nos refrigeristas, a linha EOS Max Pro possui equipamentos com alta potência, com destaque para nossa parafusadeira e furadeira com impacto 21 V, que possui a facilidade de não precisar de fio ao mesmo tempo que fornece potência para a realização de trabalhos profissionais – vindo até mesmo com duas baterias e carregador extra-rápido para garantir que não faltará carga durante a utilização”, acrescenta o engenheiro mecânico, ressaltando que os novos produtos foram desenvolvidos “pensando em otimizar o trabalho do instalador no campo, fornecendo praticidade e durabilidade”.

Mastercool

Este ano, a indústria americana adicionou ao seu catálogo manifolds, vacuômetro e termohigrômetro digitais, todos com conectividade via bluetooth. “São equipamentos mais modernos, em que as leituras são emparelhadas com o celular, trazendo para o refrigerista mais praticidade, conforto e segurança em seus diagnósticos frente aos clientes”, diz André Oliveira, diretor geral da Mastercool no Brasil.

Segundo ele, com o advento das mídias sociais, os técnicos passaram a ter mais acesso a informação e conhecer a existência de ferramentas que trazem praticidade e eficiência para seu dia a dia. “Além disso, ao contrário do que se comenta, as novas tecnologias estão cada vez mais ao alcance dos técnicos em refrigeração”, ressalta.

Symbol

Os últimos lançamentos da indústria brasileira são bombas de alto vácuo de 30 CFM, 40 CFM e 50 CFM de capacidade, equipamentos destinados ao campo de refrigeração, já montados com conexão SAE. “Elas oferecem melhor nível de vácuo e agilidade durante o processo de evacuação”, diz o CEO da Symbol, Jorge Lameira.

“Novas tecnologias em processos de fabricação e materiais aplicados deixaram nossas bombas de vácuo com melhor desempenho, maior durabilidade e menor consumo energético, seguindo a alteração nas normas e na fabricação dos motores elétricos nacionais”, completa.



JUNTE-SE À REVOLUÇÃO SPARTAN

SPARTAN MANIFOLD DIGITAL

LCD Colorido de 4,3"

Oferece fácil leitura das informações

Tela Responsiva

Possibilita a navegação com um simples toque

Tecnologia Bluetooth® Wireless

Veja as informações de diagnóstico no seu smartphone

Resistência e Precisão



Saiba mais em:
mastercool.com.br



Mastercool do Brasil Ltda
Rua Inácio Luis da Costa, 908 Parque São Domingos
CEP 05112-010 - São Paulo - SP
+55 11 4407 4017

**CRIANÇAS DEFICIENTES
ESPERAM NA FILA POR
CIRURGIA E POR
APARELHOS ORTOPÉDICOS.
NÓS ESPERAMOS QUE
VOCÊ AJUDE A ACABAR
COM ISSO.**

Ajude e faça um dos melhores investimentos da sua vida. AACD se dedica à reabilitação e à inclusão social de deficientes há 55 anos. Uma história de muitas conquistas, mas também de alguns obstáculos. Mesmo com o esforço de nossa equipe, ainda existem muitas crianças nas filas de espera: são 3.187 para cirurgias e 3.873 para aparelhos ortopédicos. Por isso, contamos com você. Este projeto faz parte do fundo Pró-infância da AACD, pelo qual doações poderão ser descontadas do imposto de Renda

www.aacd.org.br

**FAÇA SUA DOAÇÃO E DEDUZA DO
IMPOSTO DE RENDA
LIGUE: (11) 55760836**



Vulkan

Em termos de ferramentas para os serviços diários, a indústria alemã está munindo seus clientes com produtos adequados, duráveis e confiáveis. “Neste final de ano, focalizamos equipamentos periféricos de apoio aos técnicos, que são acessórios que podem ser indicados pelos técnicos para complementar as necessidades dos usuários”, destaca Mauro Mendonça, diretor comercial da divisão Lokring da Vulkan, ao informar que três novas ferramentas estão entrando no nosso portfólio da empresa neste mês.

“Devido ao enorme sucesso de nossa bomba de dreno lançada no final de 2019, estamos introduzindo no mercado uma nova bomba de dreno ultrassilenciosa também, mas com capacidade de suprir splits entre 60 mil BTU/h e 90 mil BTU/h. Assim, com apenas esses dois produtos, conseguiremos cobrir quase 100% da demanda nacional”, afirma.

A Vulkan também completará sua linha de acessórios com capacitores de partida, “produto vastamente solicitado a nós, em função da desconfiança em relação à qualidade dos atuais disponíveis no Brasil”.

Por fim, a indústria alemã vai lançar tanques de recolhimento de gás refrigerante. “Nós encontramos uma empresa parceira fantástica na Ásia e que provê produtos com a mesma qualidade e confiabilidade do produto americano que tínhamos até então em nosso catálogo, mas com custo muito menor”, informa o engenheiro mecânico.

Testo

A indústria alemã lançou na última edição da Febrava seu instrumento multi-funcional para qualidade do ar interior Testo 400 e a nova geração das Testo Smart Probes 549i, 115i e 605i.

“Com o Testo 400, o profissional terá um equipamento completo com toda inteligência embarcada no que se refere a conforto térmico, podendo medir diversos parâmetros ao mesmo tempo e tendo informações em tempo real sobre as condições de conforto do ambiente do seu cliente, proporcionando a ele o maior nível de informação e a certeza necessária para o ajuste dos sistemas de climatização”, explica o gerente de vendas da empresa no País, Felipe Cerqueira.

“Com as novas Smart Probes, o profissional terá tudo à sua mão, medição de pressão, temperatura das tubulações e temperatura e umidade ambiente, podendo estar até a 100 m de distância do ponto e medição e acompanhando todos os testes de maneira confortável e segura”, enfatiza o gestor, lembrando que a conectividade é outra tendência que tem ditado os rumos do setor.

“O profissional de refrigeração está cada vez mais conectado e precisa de relatórios e dados de medição à mão para encaminhar a seus clientes e supervisores. Teremos muitas novidades importantes em 2021, equipamentos conectados, robustos e simples de operar para facilitar a vida do profissional de refrigeração e trazer maior confiança a seu trabalho”, afirma.



Digitalização

Refrigeração Cata Vento

A Loja do Instalador

TEMOS UMA GRANDE VARIEDADE
DE PEÇAS, FERRAMENTAS E
MATERIAIS PARA REFRIGERAÇÃO



As melhores marcas do mercado



MATRIZ: RUA JOSÉ DE ASSIS FERREIRA - 590- CHACRINHA - NOVA IGUAÇU - RJ
FILIAL: RUA DR. BARROS JR. - 316 - CENTRO - NOVA IGUAÇU- RJ

WWW.REFRIGERACAOCATAVENTO.COM.BR

35

AR CONDICIONADO

conforto térmico - climatização



O DETALHE QUE FAZ DIFERENÇA
REVISTA DO FRIO





Vendas on-line disparam na pandemia

Desempenho do mercado de climatização residencial atenua impacto da crise

A pesar da retomada dos comércios físicos, as vendas on-line continuam em alta e não param crescer. Em agosto, o número de compras pela internet cresceu 117%, em comparação com mesmo mês do ano anterior, segundo levantamento da Synapcom, empresa do segmento de e-commerce.

Entre as milhares de opções oferecidas pelo comércio virtual, os itens de tecnologia se destacam em relação aos outros com 253% de procura, seguido por itens de consumo (175,6%), beleza e saúde (132,5%) e moda (68,4%).

O crescimento das vendas nos canais on-line e também impulsiona negócios no ramo de climatização residencial. Com muitas pessoas trabalhando em casa por causa das medidas de distanciamento social adotadas para frear a disseminação do novo coronavírus, novas oportunidades foram criadas para vendas de unidades com baixas capacidades – de 9 mil BTU/h a 12 mil BTU/h –, equipamentos ideais para residências e home offices,

“As empresas estão se adaptando ao home office, e a tendência é que seja adotado um modelo híbrido entre escritório/home office. Sendo assim, com a chegada da principal sazonalidade do setor, quem está adaptado ao home office provavelmente sentirá falta do ar climatizado que tem no escritório e buscará mais comodidade em casa”, avalia o gerente de marketing e produtos da Daikin, Nilson Yoshio Murayama.

Os consumidores, em muitos casos, têm investido o dinheiro economizado em transporte e atividades de lazer na instalação de ar-condicionado para trabalhar com mais conforto em casa, avalia a consultoria britânica BSRIA.

Isso foi especialmente observado na Europa, diz a empresa de pesquisa mercado, salientando que o cenário atenuou o impacto da pandemia na indústria de ar condicionado.

Segundo a BRSIA, houve quedas generalizadas de vendas de sistemas VRF (4%), chillers (6%), splits (8%) e unidades rooftop (12%) no segundo e no terceiro trimestre em todo o mundo.



QUER SABER MAIS SOBRE
NOSSOS PRODUTOS E
ACOMPANHAR NOSSAS
REDES SOCIAIS?



SEJA UM DE NOSSOS REVENDEDORES

-  MELHOR CUSTOxBENEFÍCIO
-  FAÇA PARTE DOS NOSSOS CANAIS DE DIVULGAÇÃO
-  PEÇAS DE REPOSIÇÃO A PRONTA ENTREGA
-  JUNTE-SE A NÓS!

DECOLE NESSA IDEIA




ATENDIMENTO NACIONAL
(13) 3472-3385 (13)99669-2783

 RUA TEÓFILA VANDERLINDE
899 - OCIAN - PRAIA GRANDE/SP

REFRIGERAÇÃO

Comercial - industrial



O DETALHE QUE FAZ DIFERENÇA
REVISTA DO FRIO

PRESENÇA AMPLIADA

Em 2020, a **Gree Electric Appliances** completa 20 anos de atuação no país e pretende ampliar sua atuação e crescimento em outras regiões, principalmente no eixo Rio-São Paulo. Primeira multinacional de eletrodomésticos a construir uma fábrica no Brasil, a empresa conta com uma área de 100 mil m² na Zona Franca de Manaus (AM), operando 100% com produtos próprios, empregando cerca de 1000 funcionários. “Somos líderes em vendas de ar condicionado na China há 20 anos consecutivos e há 10 anos no cenário global. Estamos trabalhando para fortalecer a nossa marca em todas as regiões do país, oferecendo equipamentos de qualidade, produzidos 100% em território nacional. O nosso foco é crescer no Sul e Sudeste, principalmente no eixo Rio-São Paulo”, explica Alex Chen, diretor comercial da Gree no Brasil.

A Gree também criou 74 instituições de pesquisas, com 929 laboratórios e duas estações de trabalho acadêmicas (motor e controle, conservação de energia do edifício).



38

Divulgação

GELADEIRA SOLAR

A **Youmma**, empresa do grupo **Nidec Global Appliance**, localizada em Joinville (SC), desenvolveu uma geladeira movida a energia solar que está fazendo bastante sucesso em regiões mais remotas do Continente Africano, que não dispõe de eletricidade. Segundo a empresa, já foram comercializadas 2 mil unidades, sendo 80% adquiridos por microempresários de países como Uganda e Quênia, beneficiando cerca de 600 milhões de pessoas. A geladeira funciona de forma bem econômica, chegando a consumir apenas um quarto da energia de um modelo tradicional de 100 litros. Em relação à autonomia de bateria, ela pode manter alimentos e até medicamentos armazenados em segurança por até um dia e meio sem a necessidade de uma nova recarga de luz solar. Visando atrair um público com menor acesso a crédito, a Youmma dispõe de uma espécie de plano de assinatura em parceria com a **M-Kopa**, uma empresa do Quênia fornecedora de energia solar. Os consumidores interessados realizam um depósito de US\$ 100 (R\$ 532 em conversão direta) e posteriormente pagam taxas entre US\$ 1 a US\$ 1,50 através de uma plataforma mobile no pacote que inclui a instalação do painel no telhado mais um sistema de iluminação solar para toda a casa.

COMANDO DE VOZ

A **LG Electronics** do Brasil lança nova linha de climatizadores DUAL Inverter com conexão wi-fi e comando de voz. O Dual Inverter Voice é o primeiro condicionador de ar com comando de voz no país. “A LG é uma marca inovadora, que enxerga as necessidades dos consumidores antes mesmo que eles as percebam, e soluções como o comando de voz é uma das tendências que estamos antecipando para o mercado brasileiro. Por isso, mais uma vez, tivemos uma visão estratégica e decidimos atualizar nossos produtos do segmento de RAC”, disse o executivo de vendas de linha branca e condicionadores de ar da LG do Brasil, Marcel Souza.

Além da funcionalidade de diversos comandos de voz via Google Assistente, e conectividade wi-fi, por meio do aplicativo LG ThinQ, a linha apresenta até 70% de economia de energia, refrigeração até 40% mais rápida e o Ionizador Plasmaster Plus, exclusivo no modelo Artcool, que é capaz de reduzir em até 99,9% as bactérias no ar do ambiente, segundo a empresa.



epeX
 INOVANDO SEMPRE

A EPEX ESTÁ SEMPRE BUSCANDO NOVOS CAMINHOS PARA OFERECER AOS CLIENTES PRODUTOS QUE LEVEM SOLUÇÕES INOVADORAS E INQUESTIONÁVEIS. SENDO ASSIM, APRESENTAMOS NOSSA NOVA IDENTIDADE VISUAL, QUE REFLETE NOSSO COMPROMETIMENTO COM A INOVAÇÃO E COM A ALTA QUALIDADE NESTE NOVO MOMENTO. LEVE QUALIDADE EPEX !

MAXIMA EFICIÊNCIA

A **Daikin** se antecipa e oferece ao mercado de HVAC-R toda linha de produtos residenciais com a nova etiqueta de classificação do Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE). Os novos critérios publicados pelo Inmetro evidenciam a economia dos equipamentos com compressor de velocidade variável (Inverter), que passa a ser feita pelo método de carga parcial e métrica sazonal, obtendo um Índice de Desempenho de Resfriamento Sazonal (IDRS), indicador mais fidedigno para que os consumidores possam diferenciar os produtos comercializados. Os equipamentos da Daikin com tecnologia inverter se enquadram em diferentes níveis de eficiência, todos com Índice de Desempenho de Resfriamento Sazonal (IDRS) superiores a 6,0. As linhas Split Hi Wall Advance (Só Frio e Quente/Frio) possuem IDRS de 6,20; e a linha Split Hi Wall Exclusive com IDRS na faixa de 6,70. Já o Split Hi Wall 32.000 BTU/h, o primeiro do Brasil a utilizar o fluido refrigerante R32, apresenta IDRS de 7,50. Seria um produto Classe 'A', mesmo quando os critérios ficarem mais rígidos, o que deve acontecer a partir de 2026.



Distribuidora

VENDAS, INSTALAÇÕES E MANUTENÇÕES DE AR CONDICIONADO E LINHA BRANCA!

Quando o assunto é a manutenção do seu Ar Condicionado, Lava & Seca ou Refrigeradores, o **SUNG SERVICE** é a solução! Com profissionais capacitados pelos principais fabricantes.





SUNG SERVICE

Vendas de equipamentos e uma grande variedade de peças



Cursos de Ar Condicionado

Módulos:
Iniciante | Avançados



Sistemas DVM / VRF

Executamos projetos, implantações, instalações e manutenções de sistemas.



SUNG SERVICE
R. Conselheiro Nébias, 1427 - Campos Elzeos - CEP01203-002 - São Paulo
e-mail: contato@sungservice.com.br
Tel: (11) 4780-6767 / 99550-5384 / 98168-6252
<http://www.sungservice.com.br>

TROFÉU OSWALDO MOREIRA

Homenagem da Revista do Frio
ao Setor de HVAC-R 2020



COQUETEL SEGUIDO DE HOMENAGEM

Local: **VILLA BISUTTI**

Av. Dr. Cardoso de Melo, 1283 Vila Olímpia - São Paulo - SP

Data: A definir

Hora: 19:30 às 24:00 horas

Promoção e realização



Mary
Editora

Patrocinadores:



RESFRIAMENTO EFICIENTE

A **Carrier Transicold** adicionou três novos modelos à Série Supra, oferecendo opções de resfriamento mais eficientes para caminhões de capacidades variadas e reduzindo a geração de ruído em até 3 decibéis. Ao modelo Supra S6, juntam-se os novos modelos S7, S8 e S9, que operam em caminhões de 3 a 8,5 metros de comprimento. Todos fornecem capacidade de resfriamento até 20% maior do que os modelos anteriores, com até 50% menos uso de refrigerante, segundo a empresa. Além disso, o peso do equipamento é 5 a 9% mais leve com uma configuração que utiliza 42% menos componentes e tempo sem manutenção de até 2.000 horas.



Divulgação

FERMOD

FERRAGENS PARA REFRIGERAÇÃO

Representantes em todo o Brasil

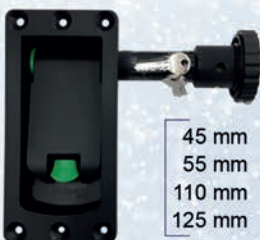
Visite nosso site e encontre o mais próximo de você.



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



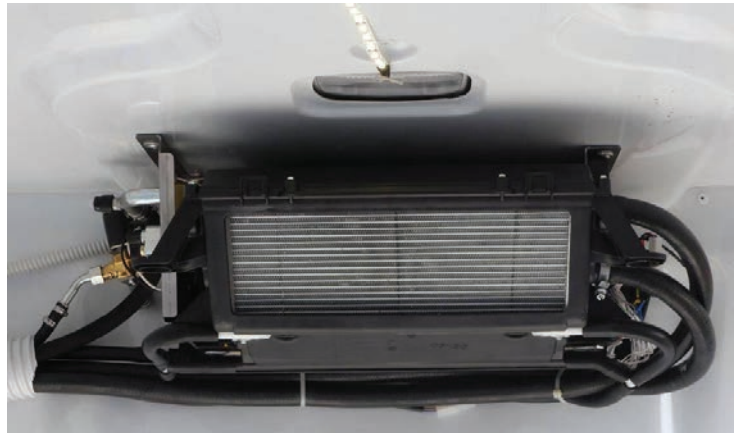
COD 1593
Puxador concha p/ porta de correr



COD 1575
Puxador p/ porta de correr

TRANSPORTE FRIGORIFICADO

A **Frigo King**, fabricante de equipamentos de alta tecnologia para refrigeração de cargas transportadas em baixas temperaturas, vai ampliar sua atuação no transporte de medicamentos. A empresa assinou acordo de distribuição exclusiva no Brasil da linha Pharma Express, fabricado pelo **Grupo Denso**. A linha Pharma Express é um sistema de refrigeração de cargas desenvolvido para ser utilizado em veículos de pequeno porte. O sistema é de fácil instalação e utiliza o próprio aparelho de ar-condicionado do veículo. A linha Pharma Express mantém os medicamentos na faixa de temperatura ideal entre +15 °C e +25 °C e todo o datalogger de funcionamento da operação pode ser acessado pelo transportador por meio de conexão USB e terá à disposição toda a rede de assistência técnica da Frigo King, integrada por 170 parceiros em todo o Brasil.



Divulgação

TÉCNICO INDUSTRIAL

Para comemorar o Dia do Técnico Industrial, instituído em alusão ao centenário da criação das escolas técnicas no país, no período de 21 a 25 de setembro, o **Conselho Regional dos Técnicos Industriais do Estado de São Paulo (CRT-SP)** promoveu a Semana do Técnico Industrial, evento online e gratuito com uma série de palestras e debates sobre diversos temas voltados aos profissionais técnicos e à sociedade. O evento “O Futuro é Agora” abordou inovação e novas tecnologias em sintonia com a atuação dos profissionais técnicos. Grandes instituições apoiadoras da iniciativa como o **Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI)**, **Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE)**, **Instituto Federal de São Paulo (IFSP)**, **Centro Paula Souza (CPS)** e vários convidados ministraram palestras e debates, transmitidos pelo canal do CRT-SP no **youtube** e pelo **facebook**. O evento marcou também o lançamento de um projeto inédito do CRT-SP, possibilitando inúmeras oportunidades para o técnico prestador de serviços e mais segurança para quem o contrata.

43

INVERTER BLACK

A **Trane Brasil** apresenta ao mercado brasileiro o Mini-Split Hi-Wall Inverter Black, composto por um painel de vidro ultra resistente, com modernas funcionalidades e pode ser incluído como um objeto de decoração.

Com desempenho energético e conforto térmico, a linha possui capacidades de 12000 btu/h a 24000 btu/h, todos com o selo Procel A, garantindo o máximo potencial em economia de energia, além da função “I Feel”, sensor de temperatura no controle remoto, com



Divulgação

ajuste preciso. “O aparelho possui nível de ruído baixíssimo, cinco velocidades de insuflação de ar, evita a desumidificação excessiva do ambiente e traz proteção adicional contra a corrosão do tipo blue fin, e conta com a tecnologia inverter, o que proporciona excepcional desempenho energético”, informa André Peixoto, diretor de produto América Latina.

Análise dos ensaios do equipamento inverter com expansão fixa (capilar)

Este documento visa resumir e analisar os principais parâmetros de equipamentos inverter sem dispositivo de expansão variável (válvula de expansão eletrônica) e visa também analisar os mesmos dados de forma isolada sem comparar com dados de equipamentos com tal dispositivo.

Por motivo de óbvio respeito a marca do equipamento de ar condicionado analisada e, me reservo o direito de omitir o fabricante, apenas mencionando que o equipamento testado foi de 9.000 btu/h, inverter e com capilar como dispositivo de expansão.

Premissas

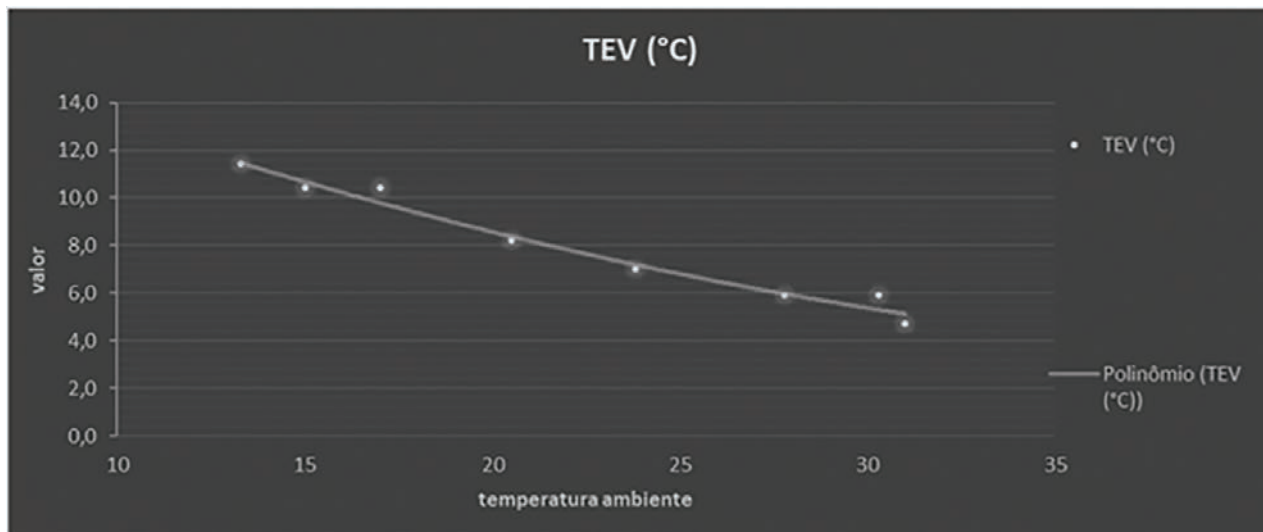
Equipamentos foram sempre testados com velocidade máxima de ventilação na unidade interna, com setpoint de 16°C e ajuste de aletas na posição horizontal. Em todos os casos foram utilizados manifold com manômetro analógico de baixa pressão e penta para retirada das temperaturas da linha de líquido, sucção e ambiente, além de, é claro, a pressão de sucção do equipamento.

OBS: Dados e gráficos apresentados neste trabalho foram retirados de excel.

44

1- Temperatura de evaporação

Notamos que nas condições mais próximas as nominais (35°C TBS – 24°C TBU na unidade externa e, 27°C TBS com 19°C TBU na unidade interna), a temperatura de evaporação está em nível considerado normal visto que a evaporadora trabalhava com temperaturas de evaporação baixas quando se trata de R410A (em torno de 1~2°C -vide a figura abaixo):



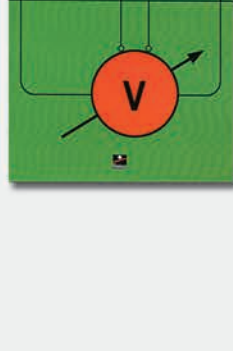
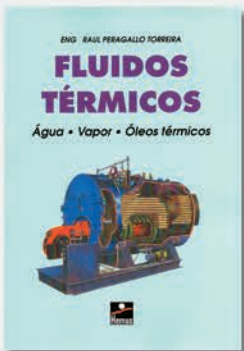
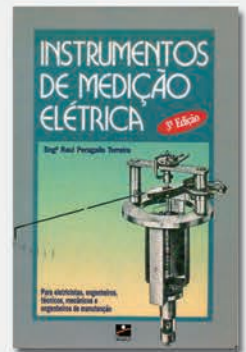
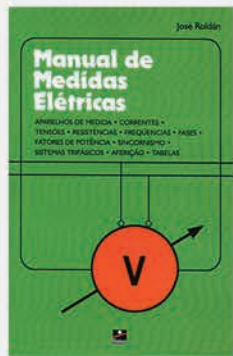
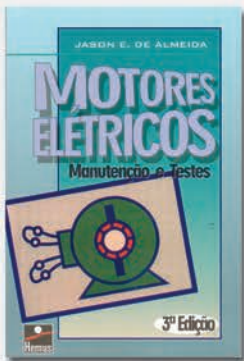
Temperatura de evaporação x temperatura ambiente.

O problema começa a aparecer quando estamos em cargas parciais onde notamos que, de acordo com a temperatura ambiente externa, nota-se que a temperatura de evaporação começa a aumentar.

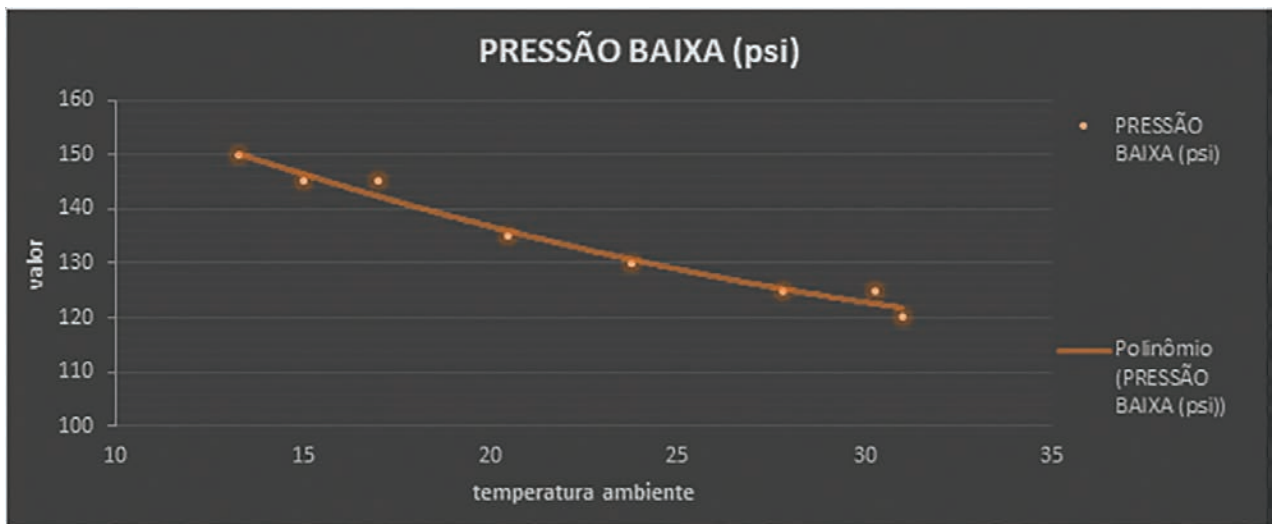
2- Pressão de sucção

Nota-se que o mesmo fenômeno descrito na temperatura de evaporação acontece também na pressão de sucção pois, como é sabido a temperatura de evaporação está diretamente ligada a Pressão de sucção.

Complete já sua biblioteca.



Faça o pedido do seu livro através do telefone (11) 5079-3030

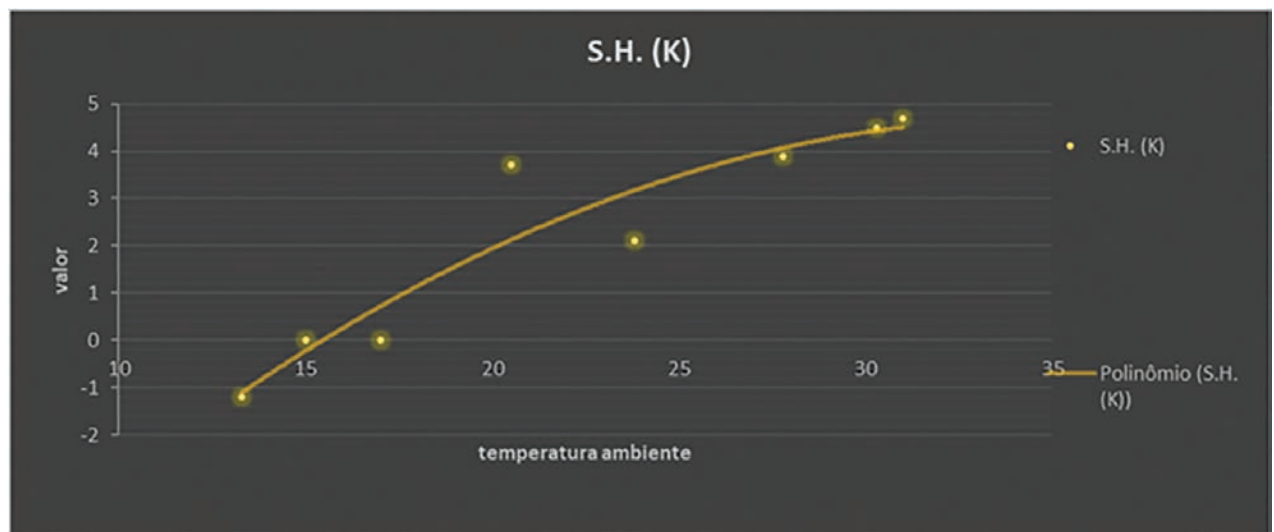


Pressão de sucção x temperatura ambiente.

3- Superaquecimento

Quanto ao superaquecimento é notado que quando a temperatura externa diminui, o superaquecimento também diminui.

46



Superaquecimento x temperatura ambiente.

Quando se analisam os três gráficos acima juntos, percebe-se que há uma tendência de descontrole do superaquecimento do equipamento em temperaturas mais baixas quando o controle do equipamento, em teoria, diminui a rotação do compressor.

Acontece que o equipamento é testado conforme norma ISO5151, e no Brasil, os valores de norma foram um pouco modificados conforme a portaria 007 de 4 de janeiro de 2011 do Inmetro e ficaram conforme figura abaixo:

Temperaturas de teste em calorímetro conforme portaria 007 de 2011

Lado interno (evaporadora)	Lado externo (condensadora)
TBS: 26,7 °C	TBS: 35,0 °C
TBU: 19,4 °C	TBU: 23,9 °C

Será que o mercado conhece o verdadeiro potencial da sua empresa?

ANUÁRIO DO FRIO

O GUIA MAIS COMPLETO

Mais informações
(11) 5079-3030

Ou seja, é possível notar que os equipamentos são desenvolvidos para trabalharem em ambientes quentes (tanto na unidade externa quanto na unidade interna) e, visto que os equipamentos inverter foram desenvolvidos para se adequarem as mais variadas condições meteorológicas e, alguns desses equipamentos o fazem de maneira com mais controle do que outros.

4- Dispositivo de expansão;

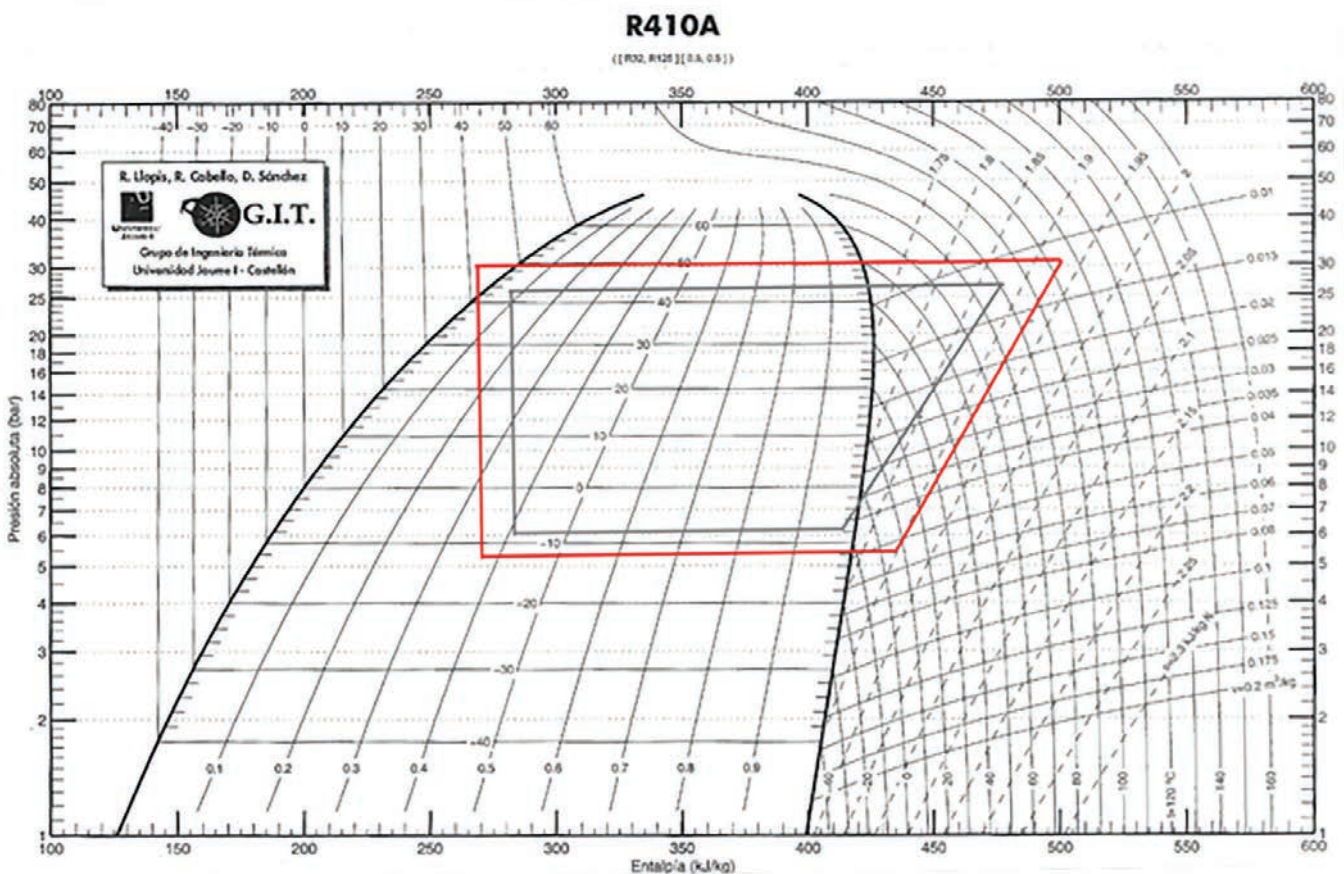
Quanto ao dispositivo de expansão hoje utilizado de vazão fixa (capilar), pode se concluir que ele é muito eficiente para o equipamento em condições de altas temperaturas e com alta carga térmica, pois nessas condições o equipamento se aproximará das condições de teste.

5- Conclusão;

Após os testes conclui-se a existência de um fenômeno que chamei de “excesso relativo de refrigerante” que ocorre em cargas parciais em sistemas inverter com dispositivos de expansão fixa (capilar, piston, orifício de expansão etc.).

Tal fenômeno ocorre devido a variação de frequência e conseqüentemente de rotação no compressor e, se assemelha muito a um excesso de carga de gás refrigerante onde enviamos mais massa de refrigerante ao sistema do que o necessário e podemos ter ainda um considerável aumento de consumo.

Vide a figura abaixo para exemplificar o fenômeno descrito:



Simulação fenômeno analisado em diagrama de Mollier



COMUNIQUE-SE COM EFICÁCIA UTILIZANDO
AS MÍDIAS SOCIAIS E ATINJA
O PÚBLICO CERTO NO
MOMENTO QUE
ELE MAIS
PRE
CI
S
A



As linhas em vermelho representam as pressões, temperaturas e entalpias do ciclo em condições a plena carga, enquanto as linhas em cinza representam o ciclo em carga parcial.

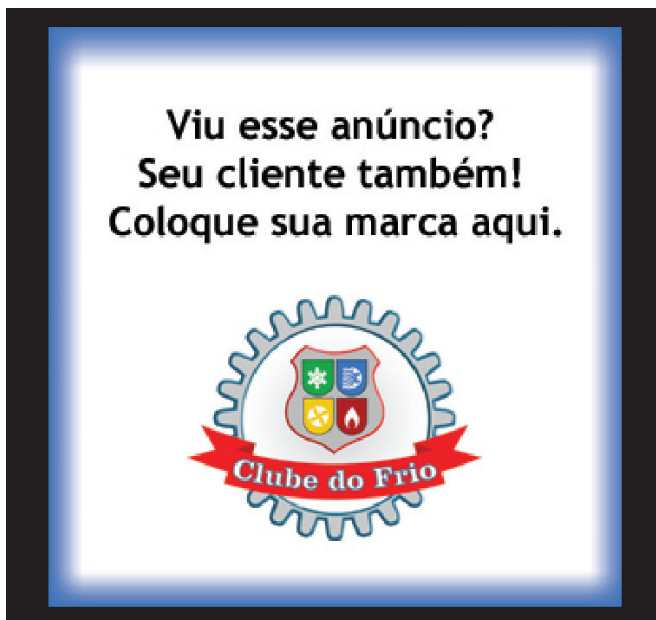
Devido ao fato de o compressor baixar a frequência e a rotação, a vazão volumétrica caiu na mesma proporção e consequentemente a velocidade do gás na descarga fazendo a perda de carga no dispositivo de expansão ser menor aumentando a pressão de sucção, em outras palavras, o dispositivo de expansão (capilar) foi dimensionado considerando uma condição que não condiz com a verdade na maior parte do tempo e, como a perda de carga causada por esse dispositivo está diretamente ligada a velocidade do gás. Na tubulação da linha de líquido temos como resultado uma considerável redução na capacidade de perda de carga desse dispositivo e uma situação de momentânea perda de controle sobre o superaquecimento, fazendo com que o compressor passe a depender muito do dimensionamento do separador de líquido para não ocorrer em quebra prematura de compressor.

Outro fato interessante devido a esse aumento de pressão na sucção, é o aumento da vazão mássica de refrigerante no ciclo pois, com a maior pressão de sucção as moléculas do gás refrigerante estão mais agrupadas e, inevitavelmente uma quantidade maior de refrigerante estará no sistema, fazendo com que o controle do compressor tenda a diminuir ainda mais essa rotação, esse fato aliado a alta temperatura de evaporação, impede a evaporadora de evaporar todo o gás, sendo possível o retorno de líquido na linha de sucção.

Importante ressaltar que talvez esse líquido não chegue no compressor devido ao separador de líquidos antes do mesmo.

Para se comprovar o efeito de “excesso relativo de refrigerante” citado, faz-se necessário estudo mais detalhado, com mais dados inclusive do lado de alta pressão, com temperaturas, pressões, consumos, etc.

Eng. **Henrique Botelho**
CREA : 5060787242-SP
hbotelho@specialair.com.br





CHEGOU O IR-200, DETECTOR DE FUGA DE GASES DA ELITECH COM DUPLO SENSOR POR INFRAVERMELHO E DIODO AQUECIDO, QUE PERMITE A VERIFICAÇÃO DE FUGA DE FLUÍDOS HCFCs, HCs, HCFCs, CFCS, HFO-1234.

A combinação de sensores infravermelhos e de diodo aquecido permitem ao IR-200 localizar facilmente fugas de fluidos refrigerantes em sistemas de refrigeração comercial, industrial e veicular, informando com precisão ao usuário o local de fugas ou microfugas de até 4 gramas/ano. Com interface amigável de configuração e ampla tela de alta definição TFT, o IR-200 permite ao usuário alternar facilmente entre o sensores de medição e visualizar a concentração de fluido no ambiente, além dos picos de leitura armazenados no display. São três níveis de ajuste de sensibilidade e um processo de auto-calibração de 30 segundos, que fazem do IR-200 uma ferramenta de alta precisão, ajustável as mais variadas aplicações e ambientes, com auto desempenho e livre de falsas indicações de fuga. O IR-200 ainda conta com bateria interna recarregável com duração de até 8 horas de operação contínua, entrada para fones de ouvido para utilização em ambientes ruidosos e lanterna com luzes branca e ultravioleta, para aplicações em ambientes de baixa luminosidade e equipamentos que utilizem contraste no sistema.

FLUÍDOS DETECTÁVEIS: CFCS, HCFCs, HCFC, MISTURAS E HFO-1234YF.

TIPO	DETALHES
CFCS	R11; R12; R13; R502; R503
HCFCs	R22; R123; R124; R141b; R142b; R402A; R402B; R408A; R409A
HFCs	R134a; R410A; R407C; R417A; R404A; R507; R23; R508A; R508B; R152a
Blends	AZ-50. HP62. MP39,etc
HC	R170; R290; R600a; R1270
PFC	PFC-14; PFC-116; PFC-218
HFO-1234	
C2H4F2	R152a Difluoroethane

COMPATÍVEL COM OS HIDROCARBONETOS

R170; R290; R600A E R1270



CONHEÇA A SOLUÇÃO
QUE ESTÁ BENEFICIANDO
MAIS DE 1200 EMPRESAS
E INSTALADORES
NO RAMO DA HVAC-R



O Portal Poloar é uma ferramenta poderosa que facilita a vida de muitos profissionais do ramo de climatização, pois com ela é possível:

Fazer controle financeiro ✓
Acompanhar vendas ✓
Ter acesso a preços exclusivos ✓

Acompanhar entrega ✓
Ter informações dos produtos ✓
Participar de campanhas exclusivas ✓

QUER SER UM
PARCEIRO POLOAR?

ACESSE

portalpoloar.com.br