

ABRAVA+ climatização refrigeração

REFRIGERAÇÃO AR-CONDICIONADO VENTILAÇÃO AQUECIMENTO

Automação é acessível a instalações de qualquer porte

Diagnóstico de falhas em sistemas VRF

ExpoQualindoor reafirma atualidade da qualidade do ar



Guia de produtos e serviços de AVAC-R 2023

novatécnica

ISSN 2358-8926

ANO IX N. 104 - 2022

Incomparável desempenho

Medições precisas são essenciais para garantir um ar interior saudável e melhorar a eficiência energética dos edifícios.

Os sensores e transmissores da Vaisala são reconhecidos por seu desempenho incomparável, resultados confiáveis e baixo custo total de propriedade.

Veja todos os sensores HVAC da Vaisala aqui:

[Produtos](#)

VAISALA



O ÓLEO IDEAL PARA TODOS OS TIPOS DE COMPRESSORES

MENOS RUÍDOS E MUITO MAIS TEMPO DE VIDA ÚTIL!



Voltada ao desenvolvimento, produção e comercialização de lubrificantes especiais para o segmento de refrigeração, há 20 anos a MONTREAL abastece o mercado com produtos de alta qualidade e excelente performance, proporcionando a melhor lubrificação nos compressores de refrigeração industrial, comercial, doméstica e automotiva.

Se você quer investir na longevidade da sua instalação e na redução de ruídos indesejáveis, **seu óleo só pode ser MONTREAL.**



ÓLEO PARA COMPRESSORES DE REFRIGERAÇÃO

20 ANOS

📍 Rua Brooklin, 192 - Chácara Marco
Barueri - SP - CEP: 06419-080
☎ + 55 (11) 2042-6904 / 4168-1419

✉ compras@oleomontreal.com.br

🌐 www.oleomontreal.com.br



índice



| | |
|---|-----------|
| Conteúdo de marca: LG | 06 |
| Negócios..... | 09 |
| Automação é cada vez mais acessível a todas as instalações de refrigeração | 16 |
| Diagnóstico de falhas em sistemas VRV..... | 26 |
| Notas técnicas Smacna | 28 |
| Obras Smacna: confira a cerimônia de premiação | 30 |
| Feiras e eventos | |
| Semana tecnológica Senai/Abrava..... | 34 |
| Entrac Belém encerra a temporada 2022..... | 36 |
| Conteúdo de marca: Refrisat | 38 |
| Diálogo | 39 |
| Abrava | 40 |
| Agenda..... | 74 |
| Especial: Guia de Produtos e Serviços de AVAC-R..... | 46 |



ECOQUEST

DESCONTAMINAÇÃO DO AR INTERIOR

ECOQUEST

O novo padrão de higiene.



Inativa Covid-19



Única com
certificação do FDA



Elimina fungos,
bactérias, mofo,
odores e muito mais



HOSPITAIS



INDÚSTRIA



EDIFÍCIOS
COMERCIAIS



HOTÉIS



SETOR
ALIMENTÍCIO

16 anos de experiência em soluções para
tratamento do ar, construindo histórias de
sucesso em muitos segmentos do mercado.

ECOQUEST

www.ecoquest.com.br



(11) 3120-6353



LG antecipa nova classificação A do Inmetro

Além de se adiantar para oferecer ao mercado produtos com alta eficiência energética, a marca lançou a linha UVnano, com tecnologia que elimina vírus, bactérias e fungos

Foram atualizados os critérios de avaliação de eficiência energética de equipamentos de ar-condicionado, com o objetivo de elevar os níveis de eficiência energética para a concessão da ENCE (Etiqueta Nacional de Consumo de Energia) nível A. A partir de 1º de janeiro de 2023, as marcas deverão fabricar ou importar apenas produtos que tenham a nova etiqueta com base na classificação IDRS que é muito mais precisa e realista para a obtenção deste novo selo. No entanto, a LG Electronics, líder no segmento de ar-condicionado no Brasil, antecipou-se classificando toda a sua linha residencial com os novos parâmetros.

O Inmetro é um órgão governamental que regulamenta os ares-condicionados domésticos vendidos no Brasil, e utiliza etiquetas para classificar e identi-

car os produtos com o objetivo de facilitar a tomada de decisão do consumidor. Através do PBE (Programa Brasileiro de Etiquetagem), o Inmetro fixa os requisitos de avaliação de conformidade em termos de eficiência energética e segurança.

A Portaria Inmetro nº 234 de 29 de junho de 2020 aperfeiçoa os requisitos de avaliação de conformidade para condicionadores de ar através do estabelecimento de uma nova métrica e um novo índice de avaliação. Essa nova métrica basicamente passa a considerar não somente a plena carga, mas também condições de carga parcial, que são de longe as mais predominantes ao longo do ano, e, assim, torna possível a comparação real do desempenho de produtos com diferentes tecnologias (por exemplo, inverter e de velocidade fixa), já que até então praticamente todos



Linha UVnano, muito mais saúde, com eficiência energética



Novas capacidades na linha inverter: 15.000 e 30.000 BTUs

os produtos tinham classificação A e o consumidor não conseguia de fato visualizar os benefícios que a tecnologia inverter pode trazer com relação ao consumo de energia.

Para isto, essa metodologia passa a requerer mais pontos de testes no produto; enquanto no critério anterior apenas o teste em plena carga era suficiente, agora mais pontos de testes passam a ser utilizados para que seja possível capturar a performance sazonal. Além disso, passa a utilizar no cálculo uma quantidade de horas de uso mais condizente com a realidade dos consumidores. No critério anterior considerava-se que o condicionador

de ar funcionava apenas 30 horas por mês, agora passam a ser consideradas 2.080 horas de uso por ano, o que leva a um resultado de consumo de energia, mostrado em etiqueta, muito mais realista.

De concreto, segundo André Pontes, Gerente de Produto Ar-Condicionado Residencial da LG, “o que antes era considerado como E, pela antiga classificação, passa a ser E ou F. Assim, apenas os produtos portadores da tecnologia inverter alcançarão a classificação A, é importante frisar que atualmente a LG só produz ar-condicionado do modelo inverter.”

Para o consumidor final essa é uma diferença importantíssima, fazendo com que a conta da energia pese bem menos em seu bolso. Para o instalador, a nova classificação traz muito mais responsabilidade. “Com a nova classificação energética do Inmetro, o consumidor, que já é exigente, priorizará os produtos mais eficientes. Com isso, a indústria seguirá inovando para trazer a melhor solução ao mercado”, afirma o executivo.

LG mais uma vez se antecipa em eficiência e qualidade do ar

Vale dizer que a nova regra valerá apenas a partir de 2023, mas a LG antecipou-se para oferecer produtos altamente tecnológicos ao consumidor brasileiro. “Quem antes tinha receio de instalar um aparelho de ar-condicionado em sua residência devido ao consumo energético, agora pode ficar tranquilo. O produto Inverter Classe A da LG garante todas as condições de conforto com o máximo de economia”, completa Pontes.

Além disso, a LG apresenta algumas novidades para o consumidor brasileiro. Uma delas é a ampliação das capacidades. Por exemplo, a empresa lançou a capacidade de 15.000 BTU, para atender uma faixa entre 12.000 e 18.000 BTU. Também está apresentando a capacidade de 30.000 BTUs, para situar-se entre os convencionais de 24.000 e 36.000 BTUs.

Pontes explica que essas são opções ideais para ambientes residenciais em que uma potência menor é insuficiente e a maior, convencionalmente oferecida, é excessiva, com impactos sobre o preço. “Por exemplo, uma sala de jantar pode, numa primeira avaliação, comportar um aparelho de 12.000 BTUs. No entanto, há ocasiões, como um jantar ou uma reunião em família, que essa capacidade pode não atender às necessidades. Assim, res-



André Pontes, à direita, explica as novidades

taria, dentro do convencional, especificar um aparelho de 18.000 BTU, o que seria demasiado. Por isso, a LG, preocupada com o conforto e o bolso do consumidor, lança esse modelo com capacidade intermediária.”

A Linha UV Nano traz outras novidades. Ela já vinha com todos os sistemas de filtragem convencionais. Agora, também incorporará a moderna tecnologia de lâmpadas UV, aprovada por organismos internacionais, como altamente eficaz no combate aos diversos patógenos, incluindo famílias de vírus mais agressivas. A tecnologia, já utilizada em serpentinas de sistemas de água gelada, equipará os produtos da série. “O ar injetado no ambiente já sairá esterilizado pela ação UV das lâmpadas, com muito mais pureza, proporcionando ampla proteção aos consumidores”, completa Pontes.

A LG vem consolidando sua liderança no mercado de ar-condicionado nos últimos anos muito por conta dos produtos inovadores que possuem a tecnologia inverter, que fez da marca líder de vendas nessa categoria desde 2016. Graças ao compressor Dual Inverter, os modelos de ar-condicionado da LG são capazes de obter uma economia de até 70% de energia e uma refrigeração até 40% mais rápida, sendo a única marca do mercado a obter a chancela desses números através de uma certificadora internacional, a TUV Rheinland. Além disso, o compressor conta ainda com 10 anos de garantia.

“Nossos produtos utilizam a máxima tecnologia e inovação, uma vez que sempre pensamos em atender às necessidades dos consumidores. Sabemos o quanto o custo da energia no Brasil é sensível ao consumidor, por isso apostamos em soluções que trazem uma maior eficiência energética”, conclui Pontes.



O monitoramento em sistemas de refrigeração

O setor da refrigeração passa por constantes mudanças e atualizações tecnológicas, a cadeia de logística refrigerada é imensa, é composta pela indústria produtora, pelo transporte, pela armazenagem, distribuição, ponto de venda final até o consumo. Por isso a capacitação se torna essencial para os profissionais que estão ingressando no mercado de trabalho ou mesmo queiram manter-se na área. O mercado não é somente competitivo, mas exigente.

Os sistemas de refrigeração possuem aplicação ampla, podemos atuar com alimentos resfriados, congelados, climatizados, produtos químicos, farmacêuticos ou outros diversos, relacionados a obras, flores, cosméticos etc. Um erro cometido, uma falha pode ocasionar enorme perda. Lembrando que a essência, a principal questão, relaciona-se a saúde das pessoas.

Há necessidade do cuidado, desde a concepção do projeto do sistema de refrigeração, a especificação adequada de componentes e dispositivos que incluem o acesso e monitoramento remoto, as boas práticas de instalação, até a posta em marcha e o comissionamento da instalação. Sempre se considera a importância da melhor performance energética e a preocupação com o meio ambiente.

A Escola SENAI Oscar Rodrigues Alves, cumprindo o seu papel, investe rotineiramente em recursos que compõem as suas oficinas e laboratórios e acompanha o desenvolvimento tecnológico do setor de AVAC-R, com recursos próprios, do SENAI-SP, ou por meio de parcerias com diversas empresas da área. Dessa forma desenvolve diversos treinamentos relacionados de sistemas de refrigeração, automação, acesso e monitoramento remoto de sistemas de AVAC-R.

O foco é o acompanhamento da tecnologia de ponta. Nesse propósito, a Escola conta com um Conselho Consultivo, composto por empresas e entidades, como a ABRAVA e o SINDRATAR-SP, que se reúne periodicamente com o objetivo de identificar e analisar as necessidades de formação profissional e sugerir medidas para o seu equacionamento e soluções, colaborando com as ações realizadas pela Escola. Estar atento ao mercado é fundamental. Há vários avanços na área pedagógica, educacional e no campo tecnológico frutos das demandas desse Conselho.

Estamos conscientes que se deve cumprir e fazer cumprir o Plano de Manutenção, Operação e Controle em sistemas frigoríficos, em toda a cadeia do frio.

É iminente a necessidade de investimento em infraestrutura, no aumento da capacidade de armazenagem refrigerada no Brasil, um maior desenvolvimento da cadeia refrigerada para atender logisticamente o consumo.

Por outro lado, toda empresa com visão de futuro deve investir em Educação Profissional. Sem dúvida esta é a maior e melhor ferramenta para a transformação social de um País.

Cresce a indústria, cresce o Brasil!

Eduardo Macedo Ferraz e Souza

diretor da Escola Senai Oscar Rodrigues Alves



COMITÊ EDITORIAL

Alberto Hernandez Neto, Antonio Luis de Campos Mariani, Ariel Gandelmann, Arnaldo Basile Jr., Arnaldo Parra, Arthur Nogueira de Freitas, Cristiano Brasil, Francisco Dantas, Gilberto Machado, João Pimenta, Leonardo Cozac, Leonilton Tomaz Cleto, Luciano de Almeida Marcato, Maurício Salomão Rodrigues, Oswaldo de Siqueira Bueno, Paulo Penna de Neulaender Jr., Priscila Baioco, Rafael Dutra, Ricardo Santos, Roberto Montemor, Rogério Marson, Sandra Botrel e Wili Colozza Hoffmann

DIRETORIA EXECUTIVA:

Pedro Evangelinos (Presidente do Conselho de Administração), Luiz Moura (Vice-presidente do Conselho de Administração), Arnaldo Basile (Presidente-executivo), Arnaldo Lopes Parra (Diretor de Relações Associativas e Institucionais), Cristiano Brasil (Diretor de Tecnologia), Fábio Takahama (Diretor de Economia), Gilberto Machado (Diretor Jurídico), Jovelino Antonio Vanzin (Diretor de Relações Governamentais), Samoel Vieira de Souza (Diretor de Relações Internacionais) e Charles Domingues (Diretor de Desenvolvimento Profissional), Renato Cesquini (Diretor de Meio Ambiente), Paulo Américo Reis (Diretor de Operações e Finanças), Eduardo Brunacci (Diretor Social), Luciano Marcato (Diretor de Eficiência Energética), Celso Simões Alexandre (Ouvidor), Henrique Cury (Delegado de Relações Internacionais), Thiago Pietrobon (Diretor-adjunto de Meio Ambiente) e Joana Canozzi (Diretora de Comunicação e Marketing).

CONSELHO FISCAL:

Wadi Tadeu Neaime, Renato Nogueira de Carvalho e Leonardo Cozac de Oliveira Neto (efetivos), e Hernani José Diniz de Paiva, Wagner Marinho Barbosa e Sidney Ivanof (suplentes).

Conselho Consultivo de Ex-presidentes:

Arnaldo Basile Jr, Wadi Tadeu Neaime, Samoel Vieira de Souza

OUVIDORIA:

Celso Simões Alexandre

DELEGADO DE ASSUNTOS INTERNACIONAIS:

Henrique Elias Cury

PRESIDENTES DOS DEPARTAMENTOS NACIONAIS:

Moacir Marchi Filho (Energia Solar Térmica), Matheus Lemes (Ar-Condicionado Central), Matheus Lemes (Ar-Condicionado Residencial), Paulo Américo dos Reis (Automação e Controle), Fábio Neves (BCA), Toribio Ramão Rolon (Comércio), Dilson C. Carreira (Distribuição de Ar), Francisco Pimenta (Projetistas e Consultores), José Carlos Rodrigues de Souza (Instalação e Manutenção), Lineu Teixeira Holzmann (Isolamento Térmico), Alexandre Lopes (Meio Ambiente), Renato Majarão (Refrigeração), Eduardo Bertomeu (Ventilação), Sérgio Eugênio da Silva (Ar Condicionado Automotivo), Charles Domingues (DN TA), Marcelo Munhoz (Qualindoor).

DIRETORIAS REGIONAIS:

Bahia: Mauricio Lopes de Faria, Ceará: Newton Victor S. Filho, Minas Gerais: Francisco Pimenta, Pernambuco: Adam Baptista dos Santos.

CONSELHEIROS:

Arnaldo Basile Jr, Arnaldo Lopes Parra, Eduardo Brunacci, Edison Tito Guimarães, Eduardo Pinto de Almeida, Francisco Correa Rabello, Gerson Alvares Robaina, Gilberto Carlos Machado, James José Angelini, Leonardo Cozac de Oliveira Neto, Leonilton Tomaz Cleto, Luciano Marcato, Manoel Luiz Simões Gameiro, Mauro Apor, Paulo Penna de Neulaender Júnior, Paulo Fernando Presotto, Renato Giovanni Cesquini, Renato Nogueira de Carvalho, Renato Silveira Majarão, Samoel Vieira de Souza, Sidnei Ivanof, Thiago Dias Arbulu, Toshio Murakami, Wagner Marinho Barbosa.



Editor: Ronaldo Almeida ronaldo@nteditorial.com.br

Colaboraram na edição: Fábio Fadel e Genivaldo Rosa

Depto. Comercial: Alfredo Nascimento <alfredo@nteditorial.com.br>, Adão Nascimento <adao@nteditorial.com.br>

Assinaturas: Laércio Costa <assinatura@nteditorial.com.br>

Capa (foto) Photo 49867691 / Cold Storage © Emiralikokal | Dreamstime.com

Redação e Publicidade:

Av. Avenida Corifeu de Azevedo Marques, 78 - sala 5 - 05582-000 (11) 3726-3934



Mecalor lança marca Klimatix

A Mecalor apresentou ao mercado uma nova divisão de negócios para atuar exclusivamente nos segmentos de AVAC. A Klimatix estreia com uma linha própria de produtos de refrigeração de precisão e conforto. “Desenvolvemos uma nova linha de equipamentos totalmente padronizada para atender o mercado de ar-condicionado”, afirma Georges Szegö, gerente da Klimatix.

A ideia é separar da marca Mecalor tudo relacionado ao mercado de ar-condicionado. “Esse segmento tem necessidades bem distintas tanto em termos de máquinas, quanto de atendimento comercial e suporte técnico”, explica Szegö.

“A Mecalor já está no mercado há mais de 60 anos e é reconhecida pelo seu atendimento à indústria, com máquinas especiais e necessidades mais específicas, onde lidamos

diretamente com o cliente final. No ar-condicionado há outro tipo de demanda e outros canais de distribuição, pelos quais precisamos olhar não apenas o cliente final, mas também os instaladores e projetistas”, completa o executivo.

Hoje esse mercado é atendido por grandes empresas mundiais. “É extremamente competitivo e com margens mais baixas em geral, mas acreditamos que podemos atuar e colaborar, porque temos bons diferenciais como tecnologia em eficiência energética, máquinas



QUEM MEDE DESEMPENHO FAZ A ESCOLHA CERTA.

REFRIGEROU? É RAC!

Referência na produção e distribuição de sistemas, soluções e componentes para refrigeração comercial e industrial.

➤ **NOSSO COMPROMISSO É COM VOCÊ!**

WWW.RACBRASIL.COM

(11) 4771-6000





específicas para o segmento e garantimos o melhor pós-venda do mercado e ações de missão crítica”, destaca Georges.

A Klimatix chega com uma linha de produtos compatíveis com o mercado de ar-condicionado, e traz a cultura das Mecalor, ao disponibilizar uma estrutura eficiente de atendimento pós-venda. “Por que ligar para a Klimatix e não para os grandes players? Porque vamos atender você do começo ao fim”, garante Szegö. Ele enfatiza que no segmento de data center as ações de missão crítica são ainda mais imprescindíveis.

A Klimatix atenderá os mercados já tradicionais no ar-condicionado, como edifícios comerciais, shopping centers, hospitais e data centers. A marca vai comercializar uma linha de produtos para água gelada, com várias capacidades e diferentes tecnologias, como chillers scroll convencionais, e chillers de mancal magnético, resultado de uma parceria da Mecalor com a empresa canadense Smardt.

Apostando no potencial de vendas do mercado de alta eficiência para o Brasil, uma vez que as empresas buscam cada vez mais a redução do gasto com energia e do consumo de água, o executivo entende que a Klimatix já segue as novas portarias do Inmetro, quanto a fabricação de equipamentos de alta eficiência, especialmente para edificações.

Para o mercado de ar-condicionado de precisão, voltado ao setor de data centers, a Klimatix trabalha com chil-

lers de alta eficiência, comercializando climatizadores de precisão, os self-contained e toda linha de fan coils de água gelada, inclusive as unidades mini.

O Chiller Turbocor é fabricado pela empresa canadense Smardt, líder global em chillers isentos de óleo, e comercializados com exclusividade na América Latina, exceto México, pela Mecalor.

Trata-se de equipamento com ampla eficiência energética, a partir do uso do compressor Turbocor, que utiliza a tecnologia de mancais magnéticos. As peças não se tocam, portanto sem o atrito, nem o desgaste, não há necessidade de uso de óleo para funcionar.

Com o controle eletrônico de rotação e capacidade, o Turbocor permite, assim, redução no consumo de energia de até 50%, em relação aos chillers convencionais.

Armacell instala sistema que elimina a fumaça e o odor das emissões de gases

A Armacell inaugurou o seu novo sistema de filtragem de gases poluentes, reduzindo a zero a presença de fumaça e também o odor característico da fabricação de espuma elastomérica. Com investimento de R\$ 8 milhões, o equipamento Oxidante Térmico Regenerativo (RTO, na sigla em inglês) é fabricado pela indústria alemã DÜRR.

O RTO foi adquirido pela empresa no final de 2021 e, segundo Eduardo Lino, gerente da planta de São José (SC), a fábrica teve seis meses para providenciar a instalação, que começou a ser montada em maio deste ano. “O trabalho de instalação foi concluído em junho, e iniciamos o processo de comissionamento, que consiste em medir periodicamente as emissões, com a captação de amostras analisadas por laboratórios certificados pelo Inmetro. Assim, conseguimos fazer os ajustes necessários para chegarmos à nossa meta de zero de fumaça e odor”.

Para Orvino Coelho de Ávila, prefeito de São José, a instalação do equipamento “é extremamente importante



e fundamental porque o desenvolvimento de São José terá que ser direcionado para esta área, que é o único local que tem espaço para crescimento”, afirmou o prefeito, durante o evento de inauguração realizado na fábrica da Armacell. “Junto com a Univale, estamos trabalhando para transferir a prefeitura para este local. Além disso, estes cuidados com emissões são fundamentais para a saúde da população, sendo também bons exemplos para que outras empresas possam copiar.”

Também presente ao evento, o vereador Jair Costa lembrou que a Armacell instalou-se no bairro Sertão do Maruim há seis anos. “A empresa trouxe a solução neste período. Precisamos ser gratos pela rapidez e agilidade do presidente Mansur e dos demais funcionários da empresa que, além de resolver o problema de imediato, também faz um trabalho social na comunidade que envolve as áreas de saúde, educação e a creche”.

Para Mansur Haddad, diretor geral da Armacell, “este avançado sistema para controle de emissões foi o maior investimento da empresa nos últimos quatro anos. Nosso compromisso é levar aos colaboradores, à comunidade local e toda a região as melhores práticas ambientais. Seguiremos neste caminho da sustentabilidade com soluções que tragam benefícios para todos.”

Trox Road Show encerra sua turnê de 2022

Com passagens pelas cidades de Belo Horizonte e Porto Alegre, a agenda de Road Show de 2022 da Trox, foi encerrada na cidade de São Paulo, no Club Transatlântico. O evento aconteceu no dia 28 de setembro e contou com a presença de mais de 100 profissionais do mercado AVAC-R. Na ocasião, foi apresentado o novo produto lançado este ano, o TKE-M - Unidade de Tratamento de Ar.

Um protótipo exposto na área do coquetel e apresentações com vídeos do produto, permitiu aos participantes conhecer o equipamento e suas aplicações. Fernando Bassegio, Gerente Corporativo de Marketing da Trox, ressalta que o TKE-M completa a linha de UTAs da empresa e era aguardado pelo mercado, principalmente para aplicação em hospitais e laboratórios. Customizado em



diversos tamanhos e geometrias, ele possui vários acessórios e opcionais, proporcionando um encaixe perfeito nos projetos de AVAC-R de média e alta complexidade.

Outros produtos, como a linha completa de distribuição de ar, fil-

tros, caixa de ventilação VU, dampers corta fogo, unidades de controle VAV também estavam expostos no local. Destaque especial para os sistemas ar-água, vigas frias altamente eficientes que foram tema de uma das palestras ministradas durante o evento.



Projeto **HABITAT LUNARK** para o regresso do homem à lua.

Desenvolvido em **ARMAPET**, **ARMAFLEX ULTIMA** e **ARMAFINISH**.

www.armacell-beyond-better.com/pt-br

Armacell,
sempre presente
nas obras
de referência.

PERFORMANCE
BEYOND
BETTER

 armacell



Novo split para uso comercial

A Johnson Controls–Hitachi Ar Condicionado anuncia o airCore 600, nova solução para uso principalmente em escritórios ou pontos comerciais de pequeno à médio porte, que necessitam de unidades internas do tipo cassete ou piso&teto, e permite redução de custo da conta de energia com baixa emissão de carbono, distribuição de ar eficiente e baixo nível de ruído. A linha já se enquadra no selo A do Inmetro, atendendo à atualização da norma de 2023.

Um dos principais diferenciais é a tecnologia inverter 5D que possui compressor DC inverter, motor DC nas duas unidades, além da válvula de expansão eletrônica (EEV) e motor DC nas aletas. Outro diferencial do airCore 600 é o fluido refrigerante R-32, que ajuda a reduzir o potencial de aquecimento global (GWP) em até 67%, quando comparado com outros fluidos. O R-32 também possui potencial zero de destruição da camada de ozônio (ODP).

O equipamento é ofertado nas capacidades de refrigeração nas unidades tipo cassete de 24.000 BTU/h, 36.000 BTU/h, 48.000 BTU/h e 60.000 BTU/h e piso&teto nas capacidades de 36.000 BTU/h, 48.000 BTU/h e 60.000 BTU/h, todos com função quente/frio e preparados para instalação de uma tomada de ar externo.

O equipamento permite até 50m de comprimento máximo de tubulação e desnível de até 30m e já sai pré-carregado de fábrica com fluido R-32 para linha de até 5m. As unidades externas recebem uma pintura a pó eletrostática em sua carenagem e a serpentina recebe um revestimento Blue-Fin, protegendo o produto da corrosão.



Centro de treinamento Fujitsu na Poloar STR

A Fujitsu General do Brasil, presente no Brasil há 42 anos, lançou no último dia 20 de outubro o primeiro centro de treinamento em parceria com a Poloar STR. O principal objetivo do espaço é oferecer capacitação e instruções na prática aos instaladores e técnicos da empresa.

O centro de treinamento localizado em São Paulo conta com 70 m² projetado pela arquiteta Caroline Costalonga e também expõe os equipamentos da linha cassete, teto R-32 entre outros. “A Poloar STR é uma parceira de longa data e estamos muito felizes com esta oportunidade de estarmos aqui apresentando a nossa marca, que nos enche de orgulho e admiração. Continuaremos trabalhando incansavelmente para que a parceria seja próspera e duradoura. Juntos somos mais

fortes”, comemora Akihide Sayama, presente da Fujitsu General do Brasil.

Desde outubro de 2019, a Fujitsu General do Brasil já capacitou mais de 18 mil instaladores. Vale ressaltar que muito antes da pandemia da Covid-19 os treinamentos digitais já eram realizados dentro da empresa, por conta da extensão do território brasileiro, oferecendo a possibilidade aos profissionais de todas as regiões realizarem os cursos.

“É muito gratificante poder inaugurar um centro de treinamento para que os instaladores possam se certificar e conhecer ainda mais os produtos da empresa. Essa é mais uma etapa vencida com a parceria de longa data com a Fujitsu e nos dá abertura para que essa trajetória seja ainda de mais sucesso”, ressalta o fundador da Poloar STR, Sidney Tunda.

Full Gauge Controls retoma clube de afinidades



Lançado pela primeira vez em 2008, o Club Sitrad é o clube de afinidades para os instaladores brasileiros que utilizam o software Sitrad PRO, desenvolvido e atualizado pela Full Gauge

Controls. O slogan “Unindo pessoas e oportunidades” sintetiza a proposta desta ação, que acaba de ser retomada dentro das comemorações dos 37 anos da empresa.

Neste espaço os clientes vão trocar pontos por brindes, subir de categoria, receber novidades em primeira mão, compartilhar experiências e conhecimento técnico.

Se você é um instalador com CNPJ ativo, pode fazer o seu cadastro pelo site www.clubsitrad.com.br.

**SEU PROCESSO PEDE.
A REFRISAT FAZ.**

TAMBÉM NA CLIMATIZAÇÃO



TRADIÇÃO É FUNDAMENTAL! SÃO 40 ANOS DE HISTÓRIA NA FABRICAÇÃO DE CHILLERS DE ALTO DESEMPENHO E SOLUÇÕES ESPECIAIS PARA CLIMATIZAÇÃO, ALIADOS À EXPERIÊNCIA DA HBR NO FORNECIMENTO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA PARA TODO O MUNDO.

E COM A NOSSA SOLUÇÃO INFINITY PARA MONITORAMENTO E GESTÃO DE CENTRAIS DE ÁGUA GELADA É POSSÍVEL CONTROLAR CUSTOS DE MANUTENÇÃO E CONSUMO DE ENERGIA.



Por Mariana Borges Siqueiros

Novo purificador de ar Daikin

O purificador de ar com tecnologia Streamer da Daikin, lançado recentemente no Brasil, acaba de ser testado e aprovado no combate ao coronavírus pelo centro de pesquisa do Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). O laudo de testes revelou que **o equipamento reduz em 99,9% a presença de vírus do mesmo gênero do novo coronavírus após um minuto de exposição.**

As análises foram feitas de 4 a 25 de agosto de 2022 no laboratório de virologia da instituição e seguiram todas as recomendações da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Os testes foram realizados em ambiente de biossegurança nível II e submetidos à modalidade quadruplicata, ou seja, quando são feitas quatro repetições biológicas para garantir um resultado consistente.

De acordo com laudo da professora-doutora Clarice Weis Arns, os ensaios mostraram que o purificador de ar Daikin é eficaz na inativação de partículas de um vírus do mesmo gênero daquele causador da pandemia de Covid-19, ao mesmo tempo em que devolve ao ambiente um ar seguro para a respiração, seguindo os resultados obtidos por pesquisadores da Universidade de Osaka, no Japão.

Roberto Yi, presidente da Daikin Brasil, destaca que ter a validação técnica da Unicamp, uma universidade de referência, é uma imensa satisfação. *“Ciência e pesquisa fazem parte da essência da Daikin, pois acreditamos que é por meio delas que conseguimos desenvolver e ofertar o que há de melhor em tecnologia e inovação. Os resultados confirmam o quanto a atividade antiviral da tecnologia Streamer pode contribuir para o cuidado com a saúde respiratória da nossa população”*, destaca Yi.

O purificador pode ser utilizado em residências, salas de aula, consultórios, clínicas, academias e comércios de pequeno e médio portes.

Além de acabar com o coronavírus, o equipamento é eficaz na eliminação de odores, poluentes e outros microrganismos.

A purificação de alta eficiência é possível graças à tecnologia exclusiva Streamer, que produz descargas de plasma capazes de se combinar com componentes do ar e formam elementos com alto poder de decompor partículas de odores e impurezas como fungos, bactérias e outros alérgenos. A alta performance também ocorre devido à ação de dois filtros muito importantes: o eletrostático HEPA e o desodorizante. O primeiro usa eletricidade para capturar partículas que normalmente não são retidas pelos filtros comuns. Já o último tem a capacidade de decompor odores desagradáveis como de lixo, fumaça de cigarro ou de cozinha, com a grande vantagem de não precisarem ser trocados, pois se autorregeneram.

Portfólio Samsung

A Samsung anunciou seu **portfólio 2022 de produtos da linha de ar-condicionado** para o mercado brasileiro, com destaque para as melhorias e novas funcionalidades nas versões atualizadas dos modelos WindFree™, como recursos de eficiência energética – que ajudam o consumidor a controlar os gastos com a conta de luz – e de inteligência artificial em determinados modelos, cada vez mais conectados e compatíveis com o ecossistema SmartThings.

Além dos aparelhos de ar-condicionado destinados às residências, a Samsung aproveitou para apresentar os modelos voltados ao mercado comercial, com destaque para a linha DVM Chiller e DVM S2, com funções que priorizam a sustentabilidade e a economia para todo tipo de empreendimento.

Novo espaço Frio Peças-Gree

A Gree Electric Appliances, acaba de inaugurar o “Espaço Café Gree”, em

parceria com a Frio Peças. O espaço, localizado na Alameda Glete, 812 – São Paulo, SP, foi especialmente planejado para garantir conforto e bem-estar ao instalador parceiro enquanto espera seu pedido, além de apresentar os últimos lançamentos da marca e promover treinamentos.

A Frio Peças, que é parceira da Gree há mais de dez anos, disponibiliza todos os produtos da marca, que vão desde hi-wall até comercial leve e VRF. “A GREE sempre priorizou qualidade e conforto de seus parceiros e clientes. Pensando nisso, após um ano de intensa negociação, finalmente inauguramos o Espaço Café Frio Peças, que além de amplo e espaçoso, conta com nosso padrão de qualidade Gree” destaca Keila de Araújo Brasil, gerente comercial.

Chiller scroll inverter LG

A LG Business Solutions, divisão da LG Electronics focada no mercado empresarial, apresenta o chiller scroll inverter. A tecnologia é ideal para grandes projetos e construções, garantindo a integração com toda a rede de refrigeração do espaço, além de fácil e rápida manutenção.

O diferencial da solução, segundo a empresa, vem da tecnologia inverter que possui dispositivos capazes de ajustar a velocidade do compressor, de acordo com a oscilação da temperatura no ambiente, entre outras características importantes para uma boa duração e usabilidade do equipamento.

O equipamento foi lançado em 2021, no Brasil. Com alto nível de eficiências e combinação nos módulos de capacidade, a tecnologia também opera no quente ou no frio, além de 100% de compressores inverter e a possibilidade de fazer integração em sistemas VRF, em um único módulo de automação. Além de ter uma tecnologia exclusiva de medidor de nível de óleo, que garante trazer mais ou menos óleo, conforme a necessidade do chiller, sem interferência mecânica.

klimatix



A Klimatix é a nova divisão de negócios da Mecalor, com foco no mercado de Ar Condicionado.

Levando todo conhecimento, competência técnica e inovação tecnológica, com produtos de ótimo custo benefício e pós-venda eficaz. A Klimatix entra no mercado como a sua nova opção em Ar Condicionado.

Soluções em climatização:



Acompanhe
nossas redes:



www.klimatix.com

+55 11 2188-3470

contato@klimatix.com

Rua da Banduira, 219 - SP



Photo 24500778 © Apostolosmatoris | Dreamstime.com

Automação reduz a conta da energia e garante a qualidade do produto

Ao contrário do que muitos imaginam, as ferramentas de monitoramento e controle de câmaras e expositores são aplicáveis a instalações de qualquer porte com baixo custo de investimento

Foi-se o tempo que a automação de sistemas de refrigeração era destinada apenas a grandes instalações. Proprietários de pequenos estabelecimentos precisavam contar com a sorte, ou com o extremo zelo, para preservar as condições das suas mercadorias. Há histórias de proprietários de câmaras frigoríficas que, após perderem toda a carga, estabeleceram a rotina de acordar durante a noite para verificar o funcionamento do equipamento.

Hoje, a realidade já é bem mais generosa com os diversos tipos e portes de estabelecimentos que utilizam a refrigeração. Há sistemas para todos os bolsos e habilidades. Uma grande instalação, com dezenas de pontos de controle e dotada



Resfriador de Líquido Circuito Fechado Mod. ESW4 - Maior capacidade no menor espaço e menor potência instalada!



Torre de Resfriamento Mod. AT - Alta tecnologia e vantagens operacionais superiores em qualquer clima.

Um sistema de refrigeração, que opere de modo eficaz, pode determinar o sucesso do seu negócio.

EVAPCO, líder em avanços tecnológicos nas áreas de transferência de calor, conservação de água e redução no consumo de energia, é a escolha certa. Espaço reduzido, fácil manutenção, restrição sonora, torre de resfriamento certificada ou curto prazo de entrega?

Seja qual for a sua necessidade, temos a solução. Fale com a EVAPCO!

Soluções em refrigeração e resfriamento de água



ANOTE NA AGENDA:
EVENTOS DE RECICLAGEM
TÉCNICA EM 2023.



Março

8 e 9

SANNAR - Fortaleza-CE

Abril

12 e 13

ENTRAC - Belo Horizonte - MG

Mai

10 e 11

ENTRAC - Rio de Janeiro - RJ

Junho

21 e 22

ENTRAC - Manaus-AM

Agosto

9 e 10

ENTRAC - Ribeirão Preto- SP

Outubro

4 e 5

ENTRAC- Porto Alegre - RS

Informações: entrac@nteditorial.com.br

11 93348 2325 (Whatsapp)

de equipes próprias de engenharia e manutenção, encontra sofisticadíssimos sistemas. Um pequeno proprietário de câmara frigorífica ou expositores, sem qualquer formação técnica, pode monitorar os vários parâmetros da instalação a partir do smartphone e, inclusive, receber alarmes, sem prejuízo do sono. O mesmo pode-se dizer de mantenedores que podem controlar à distância o seu contrato e, se necessário, chegar ao local da instalação já com o diagnóstico formado. E, o melhor, com investimentos extremamente compensadores e de rápido retorno. Afinal, os benefícios são muitos, indo da preservação da integridade dos produtos armazenados à redução do custo energético e aumento da vida útil dos equipamentos.

“O maior vilão da refrigeração comercial é a conta de energia elétrica. Hoje, esse setor busca por soluções que promovam a eficiência energética, como controladores digitais inteligentes com funções de *setpoint* econômico, controladores para centrais de racks, uso de válvulas de expansão eletrônica, softwares e aplicativos de gerenciamento via internet, equipamentos com compressores de velocidade variável etc.”, diz Rodnei Peres, Vice-diretor Comercial da Full Gauge Controls.

Os ganhos são consideráveis, pois, um controle eficaz gera eficiência energética, diz Alex Pagiato, da equipe da Danfoss. “Com automação no sistema de refrigeração, teremos ganhos na parte mecânica e operacional. A função primária do sistema de automação é a de gerenciar, controlar e manter todo o processo dentro das condições que foram elaboradas no projeto. Prevenir desgastes mecânicos, controlando pressões e temperaturas e melhor controle da temperatura do produto que vai ser entregue ao usuário final.”

Luiz Villaça, da engenharia de aplicação da Rac Brasil, coloca, dentre os diversos benefícios do emprego das tecnologias atuais de

automação e controle na refrigeração comercial, o potencial de economia energética, conveniência, possibilidade de acesso remoto e facilidade de operação.

José Matheus Olszewski, coordenador de automação da Eletrofrio, coloca a redução de custos, diretos e indiretos na geração de frio como o principal ganho na aplicação de automação e controle em sistemas de refrigeração comercial. “Com um controle eletrônico o sistema se torna mais estável. Esta estabilidade é traduzida em um aumento da eficiência energética, com efetiva redução do consumo de energia elétrica, além de melhorar a qualidade do frio e diminuir o índice de falhas em componentes.”

Não restam dúvidas de que a automação oferece inteligência à operação das instalações e que, além de proporcionar ganhos em termos de eficiência, é importante ferramenta para tornar o sistema confiável. “A automação, bem aplicada, permite o controle que tem o papel fundamental de garantir um comportamento padronizado e otimizado. No caso da refrigeração comercial, a aplicação da automação permite o controle otimizado de acordo com demandas flutuantes de carga térmica e variações de condições climáticas nos estabelecimentos. Sabemos que tanto a carga térmica quanto as condições climáticas são muito dinâmicas e somente os sistemas de automação com algoritmos adequados são capazes de dinamicamente acomodar o sistema à condição climática instantânea, extraindo a maior eficiência possível para a determinada condição. Automatizar e controlar o sistema também permite ao usuário ter maior confiabilidade sem comprometer a vida útil dos equipamentos, evitando que o sistema trabalhe de forma prolongada em condições extremas. Além disso, a aplicação dos componentes de automação, aliada a sistemas de

monitoramento, facilita a geração de dados que permitem ao usuário trabalhar de forma otimizada e ter visibilidade de variáveis úteis para a tomada de decisão. De forma resumida, os ganhos se traduzem em economia de energia, prolongamento da vida útil dos equipamentos e redução dos custos de manutenção”, resume Ederson Moreira, Engineering Service Manager Climate Brazil da Emerson.

Ferramentas disponíveis

No mercado pode-se encontrar diversas ferramentas para a construção de sistemas de automação e controle, assim como de monitoramento. De acordo com Pagiato, o sistema supervisorio ou gerenciador da automação, cumpre o papel de fornecer todas as análises necessárias ao operador. “Um sistema de monitoramento remoto é muito eficaz e traz conforto, segurança e precisão para usuário. Dentre seus atributos estão o gerenciamento e controle de alarmes, a visualização de gráficos, o controle de energia, a detecção de vazamentos de fluido refrigerante e a operação remota.”

“Entre as tecnologias atuais, destacamos os sensores de temperatura e transdutores de pressão eletrônicos, em conjunto com controladores e supervisores também eletrônicos, conectados entre si e com a internet, combinados também por processamento na nuvem”, diz Villaça da Rac.

Olszewski explica que é o supervisorio quem permite aos controladores e sensores da instalação estabelecerem comunicação e, se houver alguma anomalia, é através dele que os alarmes são enviados para uma central de controle e gerenciamento de alarmes. “O supervisorio também é responsável por armazenar o histórico dos dados e gerar gráficos, tanto para investigação de falhas quanto otimização do sistema.

Tais ferramentas não possuem atualmente um alto custo de implementação e operação e, não raro, podem



José Matheus Olszewski



Luiz Villaça

até ser gratuitas. “Há muitos anos o mercado já conta com sistemas de tratamento de dados online e gratuitos, como é o caso do software Sitrad Pro e o aplicativo Sitrad Mobile da Full Gauge Controls, que chegaram ao mercado em 1997 para democratizar o acesso à informação das instalações que utilizam nossos instrumentos, pois permitem o monitoramento em tempo real via internet, alteração de parâmetros, configuração de alarmes, emissão de relatório gráficos e muito mais. A sua interface é muito amigável, então, o proprietário de um minimercado de bairro pode usar em seu estabelecimento, por exemplo”, relata Peres.

Em síntese, é possível ter um moni-

toramento e controle das instalações através de sistemas de supervisão local que centralizam todas as informações obtidas por controladores e demais dispositivos de obtenção de dados, como sensores, centralizando-os em uma plataforma na nuvem para uma análise macro dos dados dos estabelecimentos. Moreira diz que a Emerson oferece ao mercado dois tipos de sistemas supervisórios locais que fazem o monitoramento de todos os dispositivos instalados no estabelecimento, centralizando e gravando todos os dados gerados a partir dos dispositivos.

“Os sistemas de supervisão são, sem dúvida, a ferramenta mais poderosa que uma instalação pode ter, pois, através desses dados é possível fazer análises profundas e detalhadas que guiarão as ações preditiva, preventiva, corretiva e, principalmente, ajustes do sistema para otimizar a sua operação. Especialmente o Xweb vem ganhando espaço no mercado por oferecer simplicidade, interface amigável e facilidade de navegação”, informa Moreira.

É bom lembrar que o sistema de monitoramento tem como objetivo principal garantir a qualidade da refrigeração e dos produtos armazenados ou expostos para venda. “Portanto, se faz necessária a medição de temperatura em todos os ambientes de maneira individual. Assim como a comunicação rápida de qualquer alarme da instalação. Não menos importante, o monitoramento tem por objetivo trazer soluções para redução do consumo de energia elétrica. Não é só investimento, mas também mudança de procedimento e cultura operacional”, lembra o coordenador de automação da Eletrofrio.

A automação aplica-se a pequenas instalações?

Por vezes é possível ouvir de proprietários de pequenas instalações que o investimento em um sistema de automação, controle e monito-

ramento ainda é alto. Será que tal afirmação condiz com a realidade?

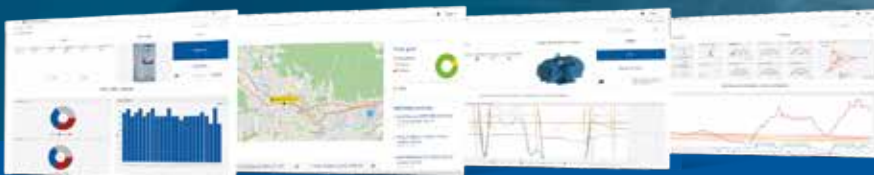
Villaça, da Rac, atribui essa percepção à natural resistência a mudanças. “A substancial redução dos desembolsos para a automação de sistemas de refrigeração comercial tornou esse investimento, na maioria dos casos, totalmente justificável para instalações de pequeno porte. Os benefícios resultantes e a redução nos riscos já lhes dão sustentação. A percepção de baixa atratividade parece ser resultado da natural resistência a mudanças, de uma infraestrutura nem sempre adequada e da carência de material humano capacitado.”

“Apesar dessa afirmação não condizer com a realidade, sabemos que ainda existe esse receio, pois, realmente alguns sistemas de automação custam muito caro. Não é o caso do Sitrad PRO. Disponibilizamos ao mercado um software gratuito para que todos possam se beneficiar das suas vantagens. O custo do investimento é muito baixo: apenas controladores com comunicação serial e os conversores de dados, que se pagam em 5 ou 6 meses de uso do sistema. É um valor pequeno se comparado a toda segurança oferecida”, explica o vice-diretor da Full Gauge.

Por sua vez, Pagiato pondera que é importante que, já no projeto, a questão seja estudada e analisada. Porém, temos alguns casos em que o projeto já é existente e o custo tem que ser avaliado versus o tempo de retorno de investimento.”

Trazendo a experiência de quem está na ponta do mercado de refrigeração, Olszewski mostra que, para os pequenos, a economia é mais significativa. “Buscando também atender as lojas de pequeno porte, ou lojas de conveniência, as grandes empresas de automação trazem soluções modulares menores a preços mais acessíveis. Os próprios supervisórios estão sendo disponibilizados em tamanhos menores para lojas de até 10 expositores. Outro ponto a ser levado em consideração é que a visita

UMA LINHA PREMIADA E COM EFICIÊNCIA GARANTIDA



Inversores HVAC-R

Líder em tecnologia de acionamento de motores e soluções para automação, a WEG possui uma linha de inversores de frequência dedicados para aplicações em HVAC-R (aquecimento, ventilação, ar-condicionado e refrigeração) em ambientes comerciais e industriais, resultando em soluções de alta performance e eficiência energética, contribuindo para a preservação do meio ambiente.

- Funções especiais: *Fire Mode*, *Bomba Seca*, *Sleep Mode*, *Bypass*, *Correia Partida*, *Controle PID* e *Economia de Energia*
- Protocolos de comunicação Modbus-RTU, BACnet e Metasys N2
- Interface de operação com porta USB e unidades de engenharia para HVAC-R
- SoftPLC - CLP incorporado
- Versões com grau de proteção IP55 e com seccionadora
- Baixa emissão de harmônicas e ruídos para a rede elétrica
- Conectividade e funções IIoT disponíveis através do WEG Drive Scan e o software de monitoramento de ativos, WEG Motor Fleet Management



Saiba mais em:





Alex Pagiato



Ederson Moreira



Rodnei Peres

de um técnico para corrigir um problema tem o mesmo custo para uma loja pequena, média ou grande, portanto, em lojas pequenas, é ainda mais impactante o fato da automação e monitoramento servir como uma ferramenta para evitar falhas ou reconhecê-las com antecedência.”

Moreira, da Emerson, diz que a empresa tem observado um crescimento considerável na procura por sistemas mais automatizados, com possibilidade de monitoramento remoto, por diferentes perfis de clientes. Ele recomenda, como primeiro passo, que o cliente analise as condições da sua instalação.

“É preciso que os gestores, não somente de lojas de pequeno porte, mas, também de grandes instalações, conheçam bem onde estão seus gargalos relacionados aos impactos financeiros negativos como consumo de energia, perda de mercadoria, gastos com manutenção preventiva e corretiva, pois, uma vez que o gestor conheça bem o processo, torna-se possível fazer uma análise a longo prazo dos benefícios que a automação pode trazer quando aplicada, como confiabilidade, previsibilidade, estabilidade de operação, eficiência energética e redução de custos operacionais. Diante de todos esses benefícios é evidente a necessidade de se pensar no retorno a médio e longo prazo, mas, para isso, os tomadores de decisão dessas pequenas instalações precisam conhecer bem o segmento que estão inseridos para entender a dinâmica e ponderar/monetizar todos os custos envolvidos.”

O que define o porte de uma instalação é a quantidade de pontos controlados e a potência dos equipamentos. O sistema de automação pode ser o mesmo oferecido para todas as aplicações. A necessidade do usuário no gerenciamento e controle irá determinar o nível de automação a ser aplicada. Uma loja de conveniência pode ter o mesmo nível de automação de um hipermercado, por exemplo.

“Um dos principais limitantes para utilização de válvulas eletrônicas e controles mais precisos é a capacitação da mão de obra local. Vendo do ponto de vista de monitoramento, os nossos clientes de grande porte têm equipes próprias de manutenção, o que torna mais fácil a comunicação e solução de falhas”, diz Olszewski.

Na mesma linha, Villaça diz que, “especificamente com respeito à automação, controle e monitoramento, as principais diferenças seriam no número de variáveis monitoradas, na variedade e grau de atuação que o sistema de automação pode efetuar no sistema e no nível de autonomia do sistema para ação automática, com mínima ou nenhuma interferência humana. Note que o porte do sistema de automação não está diretamente relacionado com o tamanho do sistema de refrigeração comercial. Podemos ter sistemas de automação, controle e monitoramento de grande porte, sofisticadíssimos, aplicados a sistemas de refrigeração comercial pequenos, relativamente singelos, mas com missão crítica.”

Dimensionamento segundo critérios técnicos e financeiros

Conceituado o que vem a ser um sistema de automação e sua aplicação nos diversos tipos de instalações de refrigeração, pode-se pensar no seu dimensionamento, de acordo com critérios técnicos e financeiros. Ou, o que é realmente necessário para cada tipo de instalação.

Peres, por exemplo, recomenda que o dimensionamento parta do número de pontos de controle e da complexidade da instalação. “Sempre vamos indicar que busquem por controles dedicados e fujam dos CLPs, que geralmente elevam os custos das instalações sem necessidade, porque demandam custos com programadores dos instrumentos e licenças de uso, sem contar que quando sofrem alguma avaria é necessário trocar toda placa.”

O profissional da Danfoss, por

sua vez, recomenda uma avaliação inicial sobre o que já existe instalado e a necessidade do usuário. “Elaborar um projeto onde o usuário possa alcançar benefícios. Sempre apresentar duas ou três soluções, considerando e apresentando os ganhos que pode existir em cada sugestão apresentada.”

“Do ponto de vista técnico, é necessário a instalação de sensores em todas as áreas que têm armazenamento de produto refrigerado. Também é importante a instalação de medidores de energia para comprovar o ganho de eficiência energética por comparação com outras lojas”, é a recomendação do coordenador de automação da Eletrofrío.

Já o engenheiro de aplicação da Rac ressalta atributos como simplicidade e robustez. “Em termos técnicos, o foco deve ser em soluções simples, fáceis de operar, robustas

e confiáveis. No aspecto financeiro, recomendamos um foco em desembolsos que tragam efetivos ganhos e redução de riscos, evitando aqueles excessos que não trazem claros benefícios.”

Fazendo eco com a recomendação acima, Moreira da Emerson completa: “Nem sempre o produto com maior tecnologia é o mais adequado à necessidade do cliente. É fundamental saber quais são as reais necessidades e expectativas do cliente de forma a adequarmos à solução que melhor o atenda. Entendemos que o principal requisito de uma instalação é possuir controladores conectados a um sistema supervisor local, que também poderá ser monitorado remotamente caso desejado, pois é através dele que se pode melhorar a performance do sistema, tomar ações preditivas, preventivas, corretivas e mensurar a performance do

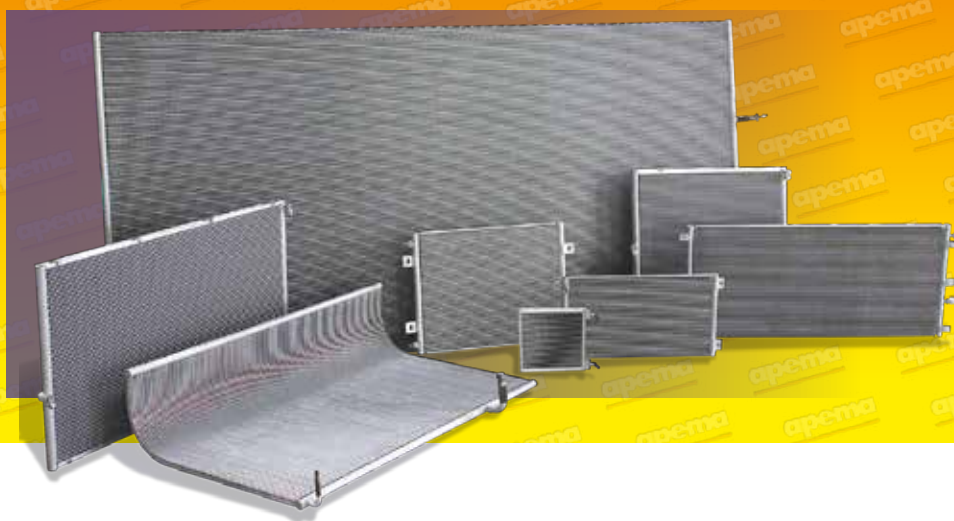
sistema continuamente.”

O estado da arte e o que as empresas oferecem

“Em poucas palavras poderíamos colocar que o estado da arte hoje seria o uso de múltiplos níveis hierárquicos de automação e controle, totalmente integrados entre si, localmente e via IoT, com avançado grau de autonomia em ajustes e em reações espontâneas a situações e ocorrências. Em termos de Brasil ainda há fortes limitações técnicas e de infraestrutura para esse nível de automação. Entendo, por exemplo, estarmos ainda bastante longe de aplicações em campo que efetivamente utilizem redes neurais, big data ou técnicas de inteligência artificial em nossa vertical. Sua aplicação ainda está a nível de pesquisa e desenvolvimento”, discorre Villaça.

“Oferecemos hoje como solução

Condensador resfriado a AR Microcanaais CM Para Refrigeração e Ar Condicionado



Os condensadores da linha CM resfriados a ar são equipamentos empregados em sistemas de refrigeração e ar condicionado, com a finalidade de rejeitar o calor adquirido no sistema evaporador. Sua tecnologia de microcanaais em alumínio permite, melhor performance, economia de gás refrigerante, tamanho reduzido e maior vida útil.



Estrutura fabril de última geração utilizada na produção



refrigeração

ao mercado o software de gerenciamento gratuito Sitrad PRO e os instrumentos da Full Gauge Controls, sem comparação no mercado. O valor do investimento é muito baixo, se comparado a todos os benefícios: garantia de 10 anos, suporte técnico altamente qualificado, desenvolvimento e produção 100% brasileira”, diz Peres.

A Danfoss oferece controles individuais para sala de máquinas, compressores e condensadores, e para balcões e câmaras frigoríficas. Também, controle e medição de energia, sistema de gerenciamento para toda a integração entre os pontos controlados, pesquisa e desenvolvimento de controladores e software para o controle com maior eficiência do sistema como um todo. “A eficiência de todo o conjunto é algo primário a ser avaliado desde a elaboração inicial do projeto. A automação vai

fazer com que todos os equipamentos se conversem de uma forma onde cada componente possa exercer o melhor desempenho e melhor eficiência”, conclui Pagiato.

“Atualmente, acompanhamos a tendência em desenvolvimento de componentes que possuem conexão wifi e bluetooth, permitindo maior conectividade sem a necessidade de cabeamento, simplificando a automação, principalmente para retrofit em sistemas existentes”, informa o representante da Emerson.

Trazendo a experiência de campo, José Matheus Olszewski explica que o controle está, cada vez mais, se tornando descentralizado, com diferentes controladores para cada equipamento. “Por exemplo, em um supermercado, cada um dos racks de refrigeração e cada ambiente tem seu próprio controlador, e todos se comunicando com o supervisorio,

que envia informações para a nuvem através de protocolos criptografados, formando lá um gigantesco banco de dados. Com os dados em mãos, iniciam-se os trabalhos de gerenciamento e análises, permitindo o uso da inteligência artificial, que é a nova grande fronteira da refrigeração comercial e industrial.”

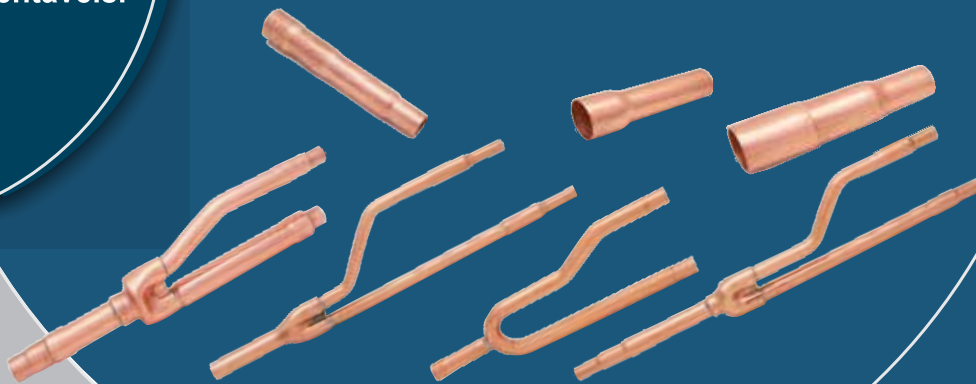
“A automação e controle em instalações de refrigeração comercial já está consolidada no mercado brasileiro. O que entra em cena agora é a utilização destas ferramentas através de uma conexão remota, sem a necessidade de alguém ir até a instalação. O monitoramento vem para gerenciar os alarmes e buscar soluções remotas, e caso haja necessidade de um técnico no local, já ser comunicada a possível solução para o problema”, conclui o mesmo Olszewski.



Mais do que peças, **Soluções inteligentes, econômicas e sustentáveis.**

Os REFINETS Forming Tubing

são fabricados rigorosamente conforme especificação dos principais fabricantes de **SISTEMAS DE AR CONDICIONADO VRV ou VRF (Variable Refrigerant Flow).**



www.formingtubing.com.br

☎ 12 3938-3899

Rua Monte Azul, 945 - Chácaras Reunidas
CEP 12238-350 - São José dos Campos - SP

Acquamotion – Parque de Águas Indoor
Gramado / RS

Hospital Badim 1 – Rede D'Or
Rio de Janeiro / RJ

Soluções
IMI Hydronic
presentes
em obras
de destaque

Centro de Pesq. e Ensino Albert Einstein
São Paulo / SP

Shopping Center Penha
São Paulo / SP

A IMI Hydronic agradece a participação e parabeniza as empresas projetistas,

DW
Engenharia

MHA
Engenharia

Engenheiro
Julio Curtis Filho

Projetista
Luis Carlos Padilha

assim como as empresas instaladoras,



pelas obras premiadas no SMACNA 2022.



IMI Hydronic
Engineering

T. (11) 5589-0658
www.imi-hydronic.com.br
info.br@imi-hydronic.com



© Juan Pablo Muñoz León | Dreamstime.com

Diagnósticos de falhas

As falhas nos Sistemas VRVs se dividem em:

- Falhas do sistema, quando temos uma falha que compromete a operação do todo;
- Falhas de unidade interna;
- Falhas de unidade externa;
- Falha de controle;

Além disso, podemos classificar as falhas em *falhas elétricas* e *falhas mecânicas*.

As falhas podem ocorrer por algum mau funcionamento de componente, principalmente para produtos em final de vida útil, mas as que mais ocorrem são as falhas por algum erro na instalação.

Durante a instalação é muito importante garantir que as tubulações frigoríficas não contenham impurezas, sob pena de comprometer o funcionamento do sistema frigorífico com entupimento dos filtros ou, a médio/longo prazo, comprometer a vida útil do compressor.

Em relação às falhas elétricas, é extremamente importante seguir a orientação do fabricante em relação às boas práticas da instalação elétrica, seleção dos cabos e dispositivos de proteção elétrica, bem como garantir que a fonte de alimentação esteja em conformidade com o solicitado. Igual

atenção é importante no dimensionamento de geradores e transformadores quando se fizer necessário.

O Sistema VRV possui um sistema de autodiagnóstico de falhas com mais de 220 alarmes que podem ser apresentados na PCB da Unidade Externa e nas unidades internas. A falha será apresentada utilizando um código de Letra e Número (ex., A 0) e pode ser confirmada também no controle remoto de cada unidade interna. Todos os instaladores credenciados Daikin são treinados para confirmar a falha e dar a solução adequada.

Além do autodiagnóstico mencionado, também é possível usar o Service Checker, ferramenta Daikin que conectada à rede de controle do VRV com o sistema em operação, consegue fazer uma varredura do sistema, apresentar os valores de operação e algum possível código de falha.

Quando uma falha ocorre, o técnico pode fazer a verificação:

- Diretamente na PCB da unidade externa, em que, através de um display de 7 segmentos, o erro será apresentado diretamente;
- Pelo controle remoto das unidades internas, apontando-o para a unidade e executando o procedimento de verificação. Nesse caso o código de erro

(ex.: A 0) será apresentado no display do controle;

- Também é possível verificar o código de erro (ex.: A 0) no controle central, pois, assim que o autodiagnóstico encontra uma falha, o código será apresentado na tela do controle, no PC ou no smartphone, dependendo do tipo de supervisor que se está utilizando.

A Daikin, além de contar com uma rede de instaladores especializada, amplamente treinada no nosso centro de treinamento, também conta com um time de serviços próprio, altamente capacitado, para dar atendimento e suporte à nossa rede de instaladores parceiros.



Genivaldo Rosa
Gerente de Treinamentos da Daikin

AIRSTAGE



A perfeita combinação entre inovação e sustentabilidade.

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

EM BREVE

Airstage é Fujitsu



Sustentável



Econômico



Leve e Elegante

fujitsu-general.com/br

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

[/fujitsugeneraldobrasil](https://fujitsugeneraldobrasil)

Fujitsu General do Brasil



Boas práticas na instalação de sistemas VRF/VRV

Sistemas do tipo VRF/VRV têm sido cada vez mais adotados como solução de condicionamento de ar, especialmente em ambientes residenciais e corporativos em que não é necessário alto grau de controle de temperatura e umidade nos ambientes climatizados. Os critérios de escolha por sistemas desse tipo estão especialmente associados às facilidades na instalação e manutenção, possibilidade de instalação considerando pouco espaço físico ocupado e investimento financeiro.

Equipamentos VRF/VRV possuem características que facilitam a instalação, especialmente pelo fato de o sistema de automação vir embutido de fábrica. Porém, cuidados devem ser tomados na instalação e manu-

tenção para evitar falhas de funcionamento e operação. Se muitas vezes o mau funcionamento desses sistemas está relacionado a falhas nos sistemas embutidos de automação e outros componentes eletrônicos, outros pontos relacionados à qualidade da instalação e manutenção também devem ser observados.

Alguns dos pontos de atenção são relacionados a seguir:

No momento do start da instalação, deve ser conduzido procedimento de vácuo adequado, seguindo as recomendações dos fabricantes, para garantir que a umidade e impurezas sejam reduzidas no interior da linha frigorígena. Dessa forma, ao ser retirado o vapor da água e oxigênio das

tubulações, diminui-se o risco de corrosão dos tubos e eventualmente o congelamento;

É necessário utilizar um fluxo de nitrogênio constante no interior da linha durante o processo de brasagem, evitando a formação de óxidos de cobre que podem causar entupimento das válvulas de expansão;

Deve ser conduzida a pressurização da linha com nitrogênio e feito o monitoramento da pressão com medidores adequados, com o objetivo de garantir a estanqueidade das linhas frigorígenas;

Boas práticas também envolvem a instalação de válvulas de bloqueio na conexão das linhas de sucção e líquido com as unidades evaporadoras e nas unidades condensadoras, o que facilita futuras manutenções.

Dentro desse contexto, destaca-se a importância de cuidar para que não haja vazamento de fluidos refrigerantes, que além de prejudicar a segurança e performance dos sistemas VRF/VRV, implicam também em riscos para o meio ambiente, sendo potencialmente nocivos para a camada de ozônio e para o aumento do efeito estufa.

É importante considerar que, além das questões acima citadas, outros fatores devem ser observados. A instalação e manutenção deve estar em plena conformidade com as instruções e indicações dos fabricantes. Muito cuidado deve ser tomado na contratação das empresas que irão instalar, operar e manter esse tipo de sistema, é sempre necessária a contratação de empresas especializadas.

Outras normas que precisam ser seguidas são a ASHRAE - 15 e a ASHRAE - 34, textos de referência para a instalação de sistemas com fluidos frigoríficos, atentando para a segurança e boas práticas de engenharia para sistemas desse tipo. Por exemplo, além dos fatores citados anteriormente, essas normas destacam também a limitação da quantidade de fluido refrigerante em função do tamanho dos ambientes atendidos para evitar contaminação dos ocupantes em caso de vazamento de fluidos refrigerantes.

Comitê técnico de artigos da Smacna



No último dia 20 de Outubro, a Star Center recebeu pela 15ª vez consecutiva a premiação de obra Destaque do Ano pela Smacna Brasil, principal premiação do setor de HVAC no país.

A obra premiada foi o novo Centro de Ensino e Pesquisa Albert Einstein, que conta com uma arquitetura moderna e pungente com a assinatura do renomado arquiteto internacional, Moshe Safdie, e visa a integração das áreas de educação e pesquisa experimental da Sociedade Israelita Albert Einstein.

Foi concebido para ser versátil, moderno, pacificador e atender o que há de melhor para o "habitat" humano, e inclui uma floresta com controle constante de temperatura e umidade, salas de aula, biblioteca, auditório, laboratórios com cascata de pressão e uma sala limpa com classificação de biossegurança N.B.3, sendo uma das únicas no Brasil com paredes de vidro.

PARCEIROS





Fotos: Marcelo Moscardi

Evento de premiação das obras do ano tem público recorde

Oito instalações foram laureadas com o Prêmio Destaques do Ano 2022 da Smacna

Em 20 de novembro último, a Smacna Brasil e Abrava, realizaram a solenidade de entrega da 28ª edição do Prêmio “Destaques do Ano 2022”, no Espaço Apas, em São Paulo, SP, com a participação de 450 pessoas, de acordo com os organizadores.

Na presente edição, a premiação ganhou novo formato para a pontuação, com votação acompanhada pelos envolvidos nas obras inscritas, proporcionando maior transparência e seriedade. Para Edson Alves, presidente da Smacna Brasil, a realização do evento com sua nova formatação agradou todos os envolvidos: fabricantes, fornecedores, investidores e cliente final.

“Entendo que o evento foi um sucesso, com recorde de público. O

novo método que adotamos para premiar os oito empreendimentos teve uma evolução na qualidade, além da transparência, uma vez que a votação das obras indicadas teve o acompanhamento de todos os envolvidos. Coroando o evento com a palestra do Senador Marcos Pontes, que tratou o tema tecnologia, vindo de encontro aos sistemas e equipamentos aplicados nas obras premiadas”, comemora o presidente da entidade.

Alves acrescenta ainda a conquista do forte elo de integração na cadeia de agentes de mercado do setor de Aquecimento, Ventilação, Ar-Condicionado, Refrigeração e Tratamento do Ar com os setores-clientes. Outra novidade desta edição

foi a presença da comissão julgadora homenageada pela Smacna, composta por Eduardo Bertomeu, João Pimenta, Antonio Mariani, Oswaldo Bueno e Gisele Vieira.

Arnaldo Basile, presidente executivo da Abrava, destacou em seu discurso a engenharia multiplural e o empreendedorismo brasileiro na área da engenharia de climatização com os setores envolvidos, fabricantes, instaladores, fornecedores, gerenciadores e o usuário final. “Estamos honrados em participar mais uma vez deste evento através do convênio Smacna-Abrava e parabenizar todos os envolvidos nestes empreendimentos premiados que expressam as tendências futuras em termos de tecnologias para o setor de AVAC-R.”

Empreendimentos premiados

Nesta 28ª edição, os oito empreendimentos premiados foram avaliados a partir de pré-requisitos como concepção técnica, excelência de qualidade da instalação, versatilidade operacio-

nal, inovação, uso racional de energia e preservação do meio ambiente, nas categorias Conforto, Processos Industriais e Especiais, e Retrofit.

Na categoria Retrofit/Industrial-Especial foram premiadas duas obras: Hospital Badim 1 (Rio de Janeiro - RJ), e Hospital Santa Cruz (Curitiba - PR), respectivamente com instalações de A. Salles Engenharia e AR Sistemas Térmicos.

Na categoria Obra Nova/Conforto, quatro obras receberam o prêmio: Acquamation - Parque de Águas Indoor (Gramado - RS), Edifício Multibrasil (Brasília - DF), Hotel Hilton Canopy Jardins (São Paulo - SP) e Centro de Pesquisa e Ensino Albert Einstein (São Paulo - SP), executadas, respectivamente, por BDS Ar Condicionado, Connector Engenharia, Newset e Star Center Soluções em Climatização.

Dois obras foram contempladas na Categoria Retrofit/Conforto: Shopping Center Penha (São Paulo -SP), a cargo da Sethvac, e Castelo

Mourisco - Fundação Oswaldo Cruz (Rio de Janeiro - RJ), pela Wap Ar Condicionado.

Receber as respectivas placas comemorativas clientes finais, instaladores, projetistas, fornecedores e fabricantes dos empreendimentos contemplados.

“Consolidado no setor, o “Destaques do Ano” traz o reconhecimento da melhor engenharia termo ambiental aplicada nos empreendimentos premiados. A Smacna Brasil está focada no usuário final, motivando todos os envolvidos - projetistas, fabricantes, fornecedores e instaladores - a oferecerem excelência, qualidade e inovação tecnológica. Nesta 28ª edição tivemos a comissão julgadora composta por professores que analisaram os projetos e se surpreenderam com a qualidade da engenharia nacional. Importante frisar também a presença de Marcos Pontes, que compartilhou com os participantes sua experiência como primeiro astronauta brasileiro”, destaca João Carlos Corrêa da Silva, vice-presidente da Smacna Brasil.

MÓDULO DE AQUECIMENTO



O módulo de aquecimento é responsável por realizar o aquecimento do ar quando acionado. Podendo ser construído com diversos tipos de tamanhos e capacidades (kW) de acordo com a necessidade desejada.

CARACTERÍSTICAS

- Construção em aço galvanizado
- Até 4 estágios
- Alimentação monofásica ou trifásica
- Ligação elétrica com caixa de bornes
- Resistências aletadas
- Dispositivo de segurança com rearme manual



Fancoil - Coifas - Dampers - Armário de secagem - Serpentinhas - Tanque de Umidificação- Tubo Difusor - Atenuador de Ruído - Vi-Pure



www.novatherm.com.br vendas@novatherm.com.br

(11) 4729-7223 (11) 9 4778-2639

Rua José Augusto Cardoso, 120 sala 1, Brás Cubas, Mogi das Cruzes - SP

Homenagem especial

Tradicionalmente, o “Destaque do Ano” homenageia com o *Troféu Fair Play* uma personalidade por sua vivência e contribuição para o desenvolvimento de ações em favor do setor de AVAC-R.

Na ocasião, o homenageado foi Riccardo Diomelli, um dos fundadores do desdobramento brasileiro da entidade. Emocionado, Diomelli

comentou as ações da entidade nesses anos, sua evolução e enfatizou o privilégio de participar da fundação da entidade: “A Smacna Brasil, desde sua fundação, foi criada para superar desafios e trazer a melhor engenharia aplicada aos sistemas de AVAC-R, unindo as diversas áreas correlatas. Desde então, temos uma frase célebre: ‘Somos sócios do mesmo negócio e temos que cuidar dele’, promovendo a união dos profissionais”.



A comissão julgadora junto com os presidentes das entidades, Arnaldo Basile e Edson Alves



Os premiados pelo Hospital Santa Cruz



Os envolvidos no Acquamotion recebem seus prêmios



Ricardo Diomelli entre os presidentes da Abrava, Arnaldo Basile, e Edson Alves, da Smacna



Responsáveis pela obra do Edifício Brasil



Os responsáveis pelo retrofit no Shopping Penha



Os premiados na obra do Hospital Badim 1



Premiação da obra do Hilton Canopy Jardins



Centro de Pesquisa e Ensino Albert Einstein, uma obra emblemática



Envolvidos na instalação do Castelo Mourisco



Coquetel de comemoração com direito música ao vivo

Palestra “Curiosidades do Espaço”

O evento de premiação contou também com uma palestra de Marcos Pontes, com o tema “Curiosidades do Espaço”. Pontes é o único astronauta brasileiro que realizou a missão espacial intitulada “Missão Centenário”, em 2006. Na palestra, ele relatou sua trajetória de vida, desde a infância na

cidade de Bauru no interior paulista, passando pela carreira como piloto de testes e de caça da Força Aérea Brasileira (FAB), até chegar ao curso de astronautas da NASA e à missão espacial junto à agência espacial russa.

Para saber mais detalhes das obras premiadas “Destaques do Ano 2022”, acesse <https://smacna.org.br/premio/>.

EM COMEMORAÇÃO A
MEIO MILHÃO
DE PEÇAS VENDIDAS



Conheça a nossa loja Virtual
<https://www.gtsmilano.meuspedidos.com.br>

GTS MILANO
NEVADA

Belimo Energy Valve™ e Medidor de Energia Térmica (TEM)



7 anos garantia

Gerenciamento de Energia e Rateio de Forma Simplificada

A integração do novo medidor de energia térmica (TEM) da Belimo com a Energy Valve permite fácil gerenciamento e rateio de energia de forma transparente ao locatário. Projetado de acordo com os padrões EN1434 / MID, garante alta precisão e confiabilidade, facilitando o faturamento da conta de energia do locatário. A Belimo está entrando em uma nova era de gerenciamento integrado de energia térmica, trazendo o que existe de melhor.

→ Conheça as Vantagens
belimo.com/br/pt_BR

BELIMO

10ª Semana Tecnológica Senai-Abrava de Refrigeração e Climatização aborda novas tecnologias, meio ambiente e boas práticas



Divulgação Senai

Numeroso público prestigiou a abertura

Mais de 40 palestras e público superior a 2.000 pessoas participaram da “10ª Semana Tecnológica de Refrigeração e Climatização”, evento realizado entre 5 e 8 de outubro, por meio de parceria entre a Abrava, a Escola Senai Oscar Rodrigues Alves e o Sindratar-SP.

Promovido nas dependências da unidade considerada referência no setor de refrigeração e climatização, localizada no Bairro do Ipiranga, na capital paulista, o encontro entre acadêmicos, gestores do AVAC-R, profissionais do setor e alunos teve como temática as “Novas Tecnologias, Meio Ambiente e Boas Práticas no AVAC-R”.

A semana tecnológica tem por objetivo difundir as boas práticas por meio de palestras técnicas, demonstrações de equipamentos, troca de

conhecimento e atualização em contribuição ao desenvolvimento profissional e tecnológico dos setores representados. A cerimônia de abertura contou com o Prof. Eduardo Macedo Ferraz e Souza, diretor da unidade anfitriã, Arnaldo Basile Junior, Presidente-Executivo da Abrava e Pedro Evangelinos, Presidente do Conselho Administrativo da Abrava, Presidente do Sindratar-SP e do Conselho Consultivo da Escola Senai Oscar Rodrigues Alves.

Na ocasião, Evangelinos foi homenageado com uma placa entregue pelo diretor da escola Prof. Eduardo Macedo, em reconhecimento ao tempo dedicado à instituição e todo apoio em prol do desenvolvimento dos setores representados. Participaram ainda da abertura representantes



Mesa representativa na abertura da Semana



Pedro Evangelinos recebe homenagem de Eduardo Macedo



Inauguração das novas instalações da Rac Brasil

da Subprefeitura do Ipiranga, entre eles Adinilson José de Almeida (sub-prefeito), Profa. Marta Malheiros Adriano (diretora regional de educação) e Girséley Sato (diretora da divisão pedagógica de Educação).

A palestra magna de abertura da Semana Tecnológica foi proferida por Marcel Siqueira, gerente do Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (Procel). A programação contou com palestras que abordaram temas essenciais para o segmento, como eficiência energética, qualidade do ar interno, PMOC, normalização, inovações, tendências e novas tecnologias, fluidos refrigerantes, automação e qualificação de mão de obra.

O evento contou ainda com três atividades paralelas - a apresentação do Laboratório de Difusão de Ar, parceria do Senai com a empresa Trox e a apresentação das novas instalações que compõem o laboratório de Refrigeração Comercial, parceria do Senai com a empresa RAC Brasil, além do início da segunda turma do curso de “Boas Práticas de Condicionadores de Ar Compacto e Split”, turma exclusiva para pessoas assistidas pelo Lar Meimei, em parceria com a Abrava e o Senai Ipiranga.

Rac Brasil entrega novos equipamentos à Escola

Há anos a Rac Brasil tem estado próxima da Escola Senai Oscar Rodrigues Alves. “Entre outras contribuições destacamos a participação da empresa no conselho técnico da escola, a complementação da capacitação dos alunos do curso técnico em nossas instalações, a premiação aos melhores alunos de cada turma e a cessão de componentes e equipamentos de refrigeração para treinamento dos estudantes”, conta Luiz Villaca, da engenharia de aplicação da Rac Brasil.

No espírito da parceria, a empresa apresentou durante a Semana Tecnológica as mais recentes contribuições ao laboratório de refrigeração comercial. “O foco foi disponibilizar um sistema de refrigeração bastante atual gerando frio para duas câmaras frigoríficas, regimes de congelados de resfriados. Esse ambiente, com controle de capacidade e eletrônica atualizada e monitorado via Internet e IoT, busca disponibilizar aos alunos condições similares às que irão encontrar em campo. Ele inclui aspectos como degelo a gás quente e a possibilidade de chavear entre válvulas de expansão termostáticas e eletrônicas nos dois ambientes, permitindo aos alunos análises comparativas”, continua Villaca.

Dentre os equipamentos que a Rac Brasil disponibiliza para a Escola Senai, está uma Unidade Condensadora Montável no Local – UCML – com compressor semi-hermético Bitzer Ecolline com controle de capacidade Varistep nos cabeçotes, RacBox para monitoramento remoto via Internet e IoT, válvulas de expansão eletrônica, válvula limitadora de pressão automática, com motor de passo, para proteção do compressor, válvula automática com controlador proporcional para degelo a gás quente. “Em complementação entregamos outras duas Unidades Condensadoras Montáveis no Local para o laboratório de compressores, para treinamento dos alunos através de sua montagem e desmontagem”, informa o engenheiro de aplicação.

“Fizemos a apresentação desses novos investimentos na parceria RAC Brasil e Escola Senai Oscar Rodrigues Alves durante a semana de tecnologia, importante evento da escola. No dia 06 de outubro, em coquetel realizado no próprio laboratório da escola, Pedro e Yanis Evangelinos, diretores da Rac Brasil, o professor Eduardo Macedo, Diretor da Escola e Jovelino Vanzin, representando a Diretoria da Abrava e do Sindratar SP, fizeram a entrega simbólica dos novos equipamentos. Participaram desse evento estudantes da escola, antigos alunos, colaboradores da Rac Brasil e da Bitzer”, conclui Villaca.



Equipe Rac Brasil no evento

Entrac fecha a programação de 2022 em Belém do Pará



Público acompanha as tecnologias em exposição



A última edição do ano dos Entracs (Encontros Tecnológicos de Refrigeração e Ar-Condicionado) aconteceu nos dias 19 e 20 de outubro em Belém do Pará. Participaram do evento cerca de 100 profissionais do AVAC-R.

Como é tradicional no formato do evento organizado pela Nova Técnica Editorial, a programação contou com palestras e uma área de networking e apresentação de produtos e tecnologias das empresas patrocinadoras. Na abertura, Arnaldo Basile, Presidente Executivo da Abrava, apresentou um painel sobre a realidade do mercado brasileiro de AVAC-R e mostrou não só o trabalho da entidade, como também as oportunidades existentes para os profissionais do setor.

Na sequência, os vários técnicos das empresas patrocinadoras apresentaram os fundamentos das tecnologias que disponibilizam ao mercado. Pela



Maurílio de Oliveira



Raphael Neri dos Santos



Fernanda Beni



Marcelo Dadalt



João Roberto Nakata



André Zaguetto



Marcos Santamaria



Davi Salgado



Carlos Navarro



James Amorim



Arnaldo Basile

Trox do Brasil falou James Amorim sobre os sistemas ar-água. Em seguida, Carlos Navarro, da Aspen Pumps, apresentou a tecnologia de bombas de condensado e seus benefícios econômicos e operacionais.

Numa palestra pioneira, Davi Salgado apresentou um conceito que começa a ganhar espaço nas instalações de água gelada: as tubulações em termoplásticos industriais. Um novo conceito de recuperação de calor foi o tema da apresentação de Marcos Santamaria, representando a

Indústrias Tosi. Fechando a programação do primeiro dia, André Zaguetto, da Sicflux, mostrou como instalar um sistema de renovação de ar.

A programação do segundo dia foi aberta com a palestra de João Alves S. Nakata Alves, da Multivac-MPU, que discorreu sobre os dutos em painéis pré-isolados. Marcelo Dadalt e Fernando Vanzetta, da Brahex, falaram em seguida sobre as tecnologias de trocadores de calor.

Na segunda etapa do dia, Fernanda Beni, da Weger, discorreu sobre as

tecnologias de unidades de tratamento do ar. A importância da qualidade do ventilador e da sua correta seleção foi o tema de Raphael Neri dos Santos, falando em nome da Solar Palau Otam. Para fechar o último Entrac de 2022, Maurílio Oliveira, da Armacell, apresentou o que devem ser as boas práticas na instalação do isolamento térmico.

Em 2022 a Nova Técnica organizou o Salão Norte-Nordeste de Ar-Condicionado e Refrigeração, em março no Recife, PE. As edições do Entrac aconteceram em Curitiba, Cuiabá, Goiânia, Anápolis, São Paulo e Belém.

Para 2023 estão programados o Sannar, em Fortaleza, nos dias 8 e 9 de março; e o Entrac nas seguintes cidades: Belo Horizonte em 12 e 13 de abril, Rio de Janeiro em 10 e 11 de maio, Manaus em 21 e 22 de junho, Ribeirão Preto em 9 e 10 de agosto e Porto Alegre nos dias 4 e 5 de outubro.



Frigel e HBR assinam *joint venture* consolidando posição de liderança em controle térmico na América Latina com soluções mais verdes

HBR Máquinas e Equipamentos Ltda e Frigel Firenze S.p.A anunciaram a Assinatura de um acordo de joint venture para fabricação e vendas de sistemas patenteados de resfriamento adiabático, chillers de alto desempenho e soluções especiais. De acordo com os termos da JV, HBR e Frigel garantirão posições societárias iguais na Frigel Latinoamerica Ltda, com foco na aplicação de tecnologia para economia de água e energia na refrigeração de processos industriais.

“De acordo com o Fórum Econômico Mundial, a diferença entre a oferta e a demanda global de água deve chegar a 40% até 2030 se as práticas atuais continuarem. Em muitos lugares, a demanda já está excedendo a oferta sustentável e, em outros, a escassez de água está dificultando o crescimento econômico. É obrigatório que as empresas de hoje busquem soluções mais verdes e inteligentes e o portfólio

da joint venture se concentrará nisso”, afirma Alessandro Moroni, CEO da Frigel Firenze.

A JV também consolida a relação entre HBR, Refrisat e Frigel, criando o maior grupo brasileiro para fornecimento de equipamentos para refrigeração e controle térmico de processos industriais, com unidades fabris em Guarulhos, São Paulo e Jundiaí. “O anúncio de hoje expande nossa estratégia iniciada em 2019 com a aquisição da Refrisat, fornecedora líder de chillers e termostatos de alta qualidade para a América Latina. A joint venture promove sinergias para intercâmbio tecnológico, suprimentos globais, P&D e canais de vendas”, afirma Daniel Cueva, Diretor de Marketing e Vendas da HBR.

A Frigel Latinoamerica fornecerá soluções para diversos setores, como Plástico e Borracha, Alimentos e Bebidas, Geração e Transmissão de

Energia, Data Centers, Químico e Farmacêutico, Metais, entre outros. A aliança com a Frigel ocorreu pelo relacionamento com o mercado e principalmente pelos valores apresentados. A Frigel iniciou suas atividades em 1960 e hoje é líder em soluções de refrigeração adiabática (das quais possui patentes). A Frigel é referência no mercado mundial de sistemas de resfriamento de processos e termostatos em diversos setores como: plásticos e borracha, alimentos e bebidas, sistema de rejeição de calor. O Grupo Frigel é confirmado como “Provedor Global” graças às suas cinco unidades de produção localizadas na Itália, Tailândia e Índia e às cinco empresas que o compõem: Frigel Firenze SpA (empresa-mãe), Frigel GmbH, Frigel Eastern Europe, Frigel Ásia Pacífico, Frigel América do Norte.

Hoje Frigel e HBR têm o objetivo comum de “engenharia mais eficiente e sustentável”, afinal, reduzir o impacto ambiental deve ser premissa de todos e aliar sustentabilidade a uma marca consolidada e de sucesso é garantir o desenvolvimento necessário para estar presente em diversos segmentos, reforçando nossa busca constante por inovação, permitindo que nossos clientes escolham soluções completas, seguras e benéficas.

Sobre a Frigel: O grupo Frigel é formado por empresas italianas e estrangeiras cujo objetivo é o projeto, produção, instalação, venda e pós-vendas de sistemas e soluções para resfriamento de processos e controle de temperatura. O grupo Frigel possui várias plantas de fabricação, vendas, engenharia e serviços na Itália, Alemanha, Polônia, EUA, Tailândia e Índia

Sobre a HBR: A HBR é um grupo brasileiro com atuação global especializado em utilidades industriais, compressão e termodinâmica. O portfólio da HBR é composto pela fabricação de equipamentos de compressão e refrigeração industriais, sistemas engenheirados especiais para o mercado de óleo e gás, soluções de equipamentos como serviço EaaS com eficiência energética, pós-venda, além de tecnologias para processamento de biogás, com atuação no Brasil, Argentina, Paraguai, EUA e Cingapura.

É preciso muita atenção no pacto de dívida com alienação fiduciária em imóveis

Os bancos ou os credores ganharam mais uma, dessa vez no Judiciário.

Os credores, agora, condicionarão à Alienação Fiduciária de bens imóveis, para garantir-lhes empréstimos. Ou seja, a garantia é mais segura, mas não baixa juros, pois há custos para reaver os valores, em razão da inadimplência.

Atualmente, é comum as empresas oferecerem bem imóveis de sua propriedade ou de seus sócios como garantia dos empréstimos. A maioria não faz como garantia hipotecária, mas como Alienação Fiduciária, por exigência do credor.

É preciso ter em mente, seja pessoa jurídica ou física, que no caso de inadimplemento de obrigação, com Alienação Fiduciária o rito de cobrança é diferente para a liquidação da dívida. Na garantia hipotecária é judicial e na Alienação Fiduciária é

extrajudicial.

Até agora, o devedor era interpretado como consumidor e, assim sendo, tinha em sua proteção vários direitos como: a inversão do ônus da prova e a recuperação dos valores pagos, caso em leilão extrajudicial não sobrasse nenhum valor.

O credor, agora, ganhou vantagem, pois, todo o procedimento se desenrola perante o Cartório Imobiliário (Registro de Imóveis). O agente cartorial notificará o devedor para que em 15 (quinze) dias, purgue a mora, sob pena de ser constituído inadimplente, com a consolidação da propriedade do bem em favor do credor.

Essa foi a decisão do Superior Tribunal de Justiça, para quem o Código de Defesa do Consumidor não pode ser aplicado em contratos com alienação fiduciária, afastando a possi-

bilidade de o comprador inadimplente reaver qualquer valor já pago antes de perder o bem.

Com a decisão, os inadimplentes só vão reaver parte do valor pago no financiamento se o imóvel for arrematado em leilão público e houver saldo a seu favor.

É preciso mais cautela, doravante.



Fabio Fadel

Fadel Sociedade de Advogados
fadel@affadel.com.br

Purificador com renovação de ar externo

exclusividade no mercado.
PATENTE Nº BR1020210034238

Agora, temos exclusividade de solução tecnológica patenteada em nosso purificador de ar interno com uma tecnologia de **Entrada Controlada de Ar Externo**, além de um fluxo de ar de alcance conhecido.

11 3181-7773

Purefeel

Purefeel

purefeel_ar_indoor

purefeel
tecnologia de ar indoor

www.purefeel.com.br



VII ExpoQualindoor debate qualidade do ar e seu efeito na produtividade e bem-estar

A VII ExpoQualindoor, realizada no último 26 de outubro, tratou do tema *Como impactar a produtividade e o bem-estar por meio do QAI: Uma abordagem multidisciplinar*. Organizada pelo Qualindoor – Departamento Nacional de Qualidade do Ar Interior da Abrava, o evento reuniu especialistas, profissionais que atuam em áreas relacionadas e a academia para atualização e troca de informações acerca da importância da qualidade do ar interno e o seu impacto na saúde e bem-estar das pessoas. O evento aconteceu na sede da Universidade Presbiteriana Mackenzie em Campinas-SP.

Durante todo o dia os participantes tiveram acesso a 12 palestras multidisciplinares proferidas por profissionais das áreas médica, biológica, arquitetura, segurança do trabalho, engenharia mecânica, entre outros. A cerimônia de abertura contou com a participação de Arnaldo Basile, presidente da Abrava, Leopoldo Rocha Soares, Coordenador da Universidade Presbiteriana Mackenzie, André Castilho, da Covisa-SP, e Marcelo Munhoz, presidente do Qualindoor.

De acordo com Arnaldo Basile, a missão da associação é a disseminação de informações para os setores representados, mas também para toda a sociedade. O tema qualidade do ar interno ficou evidente durante a pan-

demia, e chegou para ficar, mudando o olhar para um tema essencial para a vida, sob aspecto de saúde, produtividade e segurança.

O Prof. Dr. Leopoldo Rocha Soares, da Mackenzie, destacou em suas palavras a importância de tratar de um assunto como este na universidade, e sobre a necessidade de atrair os alunos do curso de engenharia para esta temática. Vale destacar que durante o evento a qualidade do ar no auditório foi monitorada e apresentou todos os dados apurados dentro dos parâmetros exigidos pelas normas brasileiras. Esta ação faz parte do projeto de Qualidade do Ar Segurança e Saúde em Eventos idealizado pela Abrava, e consiste na implantação de equipamentos que em tempo real avaliam o ar, desde a temperatura, concentração de CO₂ até o nível de particulados do ambiente.

A programação da ExpoQualindoor foi aberta oficialmente com a palestra magna de Gilberto Natalini, médico e ambientalista, ex-vereador eleito por cinco mandatos por São Paulo. Natalini trouxe para o evento uma visão ampla acerca da temática proposta sob o ponto de vista médico, deixando em evidência a essencialidade para a vida. Ele destacou o Projeto de Lei 110/2012 de sua autoria, que conta com a parceria da Abrava, que tem

por objetivo promover o controle de qualidade do ar em ambientes internos. O PL já foi aprovado em primeira votação, e segue agora para 2ª votação na Câmara dos Vereadores da cidade de São Paulo.

Ainda no período da manhã, a participação de Katia Fugazza, arquiteta e representante da Associação Brasileira para o Desenvolvimento do Edifício Hospitalar (ABDEH) apresentou o olhar da arquitetura e as possibilidades de tratamento da saúde através da Qualidade do Ar em Hospitais. José Possebon, da Associação Nacional dos Docentes em Engenharia de Segurança do Trabalho (ABDEH), discorreu acerca da concentração do monóxido de carbono nos ambientes e a sua implicação na saúde dos colaboradores em ambientes de trabalho.

Dentro do conceito novas tecnologias, foram realizadas as palestras técnico-comerciais: Programa de Gestão de Qualidade do Ar Interior, por Rodolfo Petroni, da Conforlab; Produtividade e Bem-estar com Renovação de Ar, por Marcelo Munhoz, da Sicflux; e Respirando Produtividade, por Manoel Gameiro, da Ecoquest.

Uma mesa-redonda comandada por Arnaldo Parra, com participação de palestrantes do período da manhã, fechou o primeiro ciclo de palestras. A



Espaço de networking na ExpoQualindoor

conclusão foi que se faz necessário tratar do ar em ambientes fechados uma vez que estes possuem riscos potenciais à saúde por ser um meio para transmissão de doenças respiratórias, e diversos poluentes nocivos à saúde humana oriundos do ar externo, ou ainda gerados dentro do ambiente em si.

O painel da tarde foi aberto com a palestra do convidado André Castilho, biólogo que atua na Coordenadoria de Vigilância em Saúde do Município de São Paulo (Covisa), falando a respeito da dificuldade para a promoção da qualidade do ar interno por meio da fiscalização, destacando assim os desafios ao levar a campo essa missão não apenas como fiscal, mas de conscientização dos responsáveis pelo local fiscalizado e das pessoas de maneira geral.

A programação contou com uma palestra que demonstrou olhar diferenciado para a qualidade do ar interno em transportes coletivos.

O Departamento Nacional de Ar Condicionado Automovido, representado por Constantino Mehlmann, apresentou o tema destacando o comportamento do ar interno nos transportes coletivos, e deixou o alerta que os cuidados são os mesmos. A palestra foi dividida com o Leonardo Cozac, membro do Qualindoor e presidente do PNQAI – Plano Nacional de Qualidade do Ar Interno, que apresentou informações a respeito do comportamento da indústria automotiva que já está atenta ao movimento da importância da qualidade do ar interno em veículos.

A Mútua, Caixa de Assistência dos Profissionais da Engenharia, entidade do sistema CONFEA/CREA foi uma das patrocinadoras do evento, sendo representada por Renata Pompílio Biagio que apresentou os benefícios para profissionais da engenharia.

No quesito tecnologias, empresas do segmento AVAC-R apresentaram suas novidades. Sistemas de Tratamento de Ar Eficientes – Uma análise das tendências e aplicações dos equipamentos para áreas limpas foi apresentada por Felipe Niza, da Trox; Controle de Umidade e Eficiência Energética, por Rafael Dutra, da Trane; Software de Automação e controle de sistemas de ventilação e filtragem do ar, por José Maurício Sampaio, da Purefeel; e Conceitos de ventiladores e sua importância no sistema de controle da qualidade do ar interno, por Rafael Neri dos Santos, da Solar Palau/OTAM.

A mesa-redonda do período da tarde foi comandada por Francisco Pimenta, presidente do DN Empresas Consultoras e Projetistas, e contou com a participação de todos os palestrantes do período da tarde.

“O evento foi um sucesso e cumpriu seu objetivo ao discutir a Qualidade do Ar Interno, reunindo num único fórum renomados especialistas e com olhar multidisciplinar. O conteúdo apresentado pelos palestrantes demonstrou com clareza que esse tema impacta sim a saúde das pessoas e precisa ser o cuidado e observado no dia a dia das pessoas”, declarou Marcelo Munhoz, presidente do Qualindoor. A realização do ExpoQualindoor contou ainda com a exposição de produtos das empresas patrocinadoras: Conforlab, Ecoquest, Midea Carrier, S&P Otam, Purefeel, Sicflux, Trane e Trox.



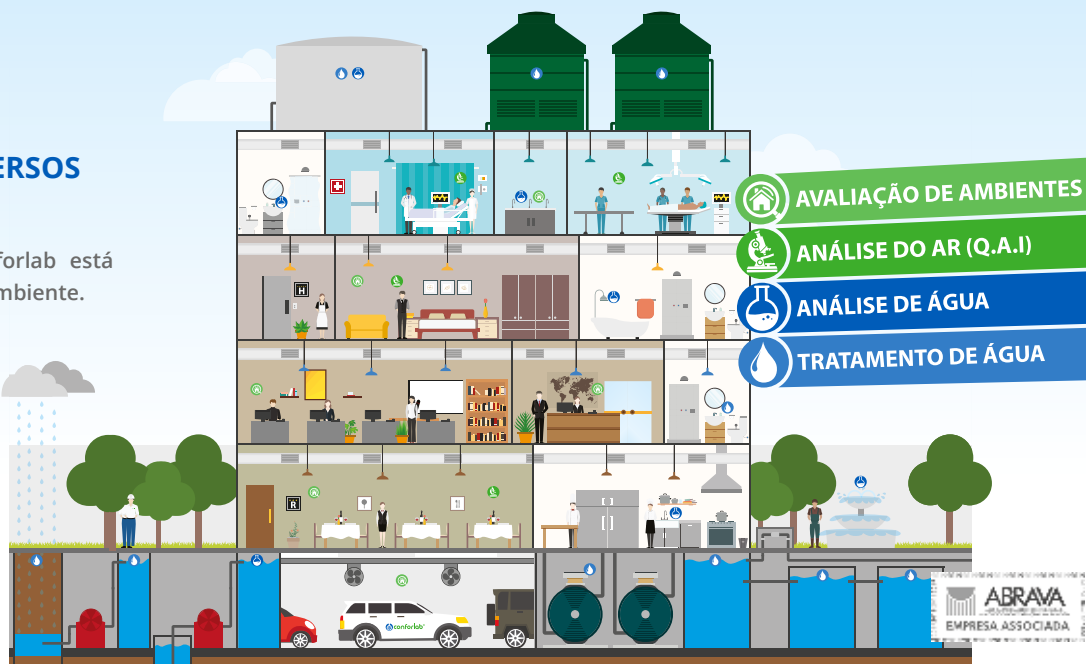
A CONFORLAB ESTÁ EM DIVERSOS LOCAIS EM SUA EDIFICAÇÃO.

Onde quer que você imagina, a Conforlab está cuidando da saúde e qualidade do seu ambiente.

Confie na Conforlab em serviços de Avaliação de Ambientes, Análise do Ar, Análise de Água e Tratamento de Água.

ATENDIMENTO EM TODO O BRASIL
conforlab.com.br - (11) 5094-6280

ACREDITAÇÕES:



Abrava debate QAI, eficiência energética e treinamento e capacitação de profissionais

Setor considerado essencial durante a pandemia de Covid-19 e cada vez mais importante para toda sociedade, o AVAC-R mundial reuniu-se no último dia 7 de outubro, em Bruxelas, Bélgica, para debater questões que afetam diretamente os segmentos representados. O encontro das diversas entidades representantes do setor AVAC-R se deu por conta da reunião anual do Icarhma 2022 (*International Council of Air-Conditioning, Refrigeration and Heating, Manufacturers Associations*), que contou com membros do Conselho, líderes de diversos países e representantes de associações do AVAC-R, entre elas a Abrava, representada pelo Presidente-Executivo Engº Arnaldo Basile e pelo Diretor de Relações Internacionais, Engº Samoel Vieira da Souza.

Basile destacou, durante a reunião, alguns dos assuntos em evidência no Brasil: a) Qualidade do ar de interiores, com foco na qualidade do ar de interiores, levando em consideração: renovação, filtragem e PMOC; b) Eficiência energética e substituição dos gases dos sistemas de refrigeração e ar-condicionado; c) Capacitação e treinamento de profissionais especializados para o setor; Criação de parâmetros adequados para qualificação e tratamento de águas utilizadas em sistemas centrais de ar-condicionado.

O representante brasileiro abordou as mudanças climáticas, com base em eficiência energética e substituição dos HFCs, com redução progressiva como parte da solução para economia de energia e água. Foi citada, ainda, a iniciativa do setor sobre a ratificação da Emenda de Kigali, aprovada pelo Senado Federal do Brasil em 4 de agosto de 2022.

Entre os convidados especiais, des-

taque para Tom van Ierland, chefe de unidade do Protocolo de Montreal, *Clean Cooling & Heating & Digital Transition* e diretor-geral do Clima na Comissão Europeia, que discorreu sobre a Conferência sobre Mudanças Climáticas das Partes (COP) 26 e relatórios de gases de efeito estufa, incluindo carbono e materiais de construção - AVAC-R e equipamentos de aquecimento de água.

Pela primeira vez, o mundo está discutindo a proibição de produtos químicos específicos usados em componentes. Uma abordagem de precaução está sendo considerada por algumas jurisdições para evitar a poluição por PBT fluorado (polibutileno tereftalato), também conhecido como plástico PBT, termoplástico semicristalino dentro da família de polímeros de poliéster, e do PFAS (substâncias per e polifluoroalquil), classe de produtos químicos que as empresas adicionam a uma grande variedade de produtos de consumo para torná-los antiaderentes, impermeáveis e resistentes a manchas.

Samoel Vieira da Souza diz que tanto Eurovent como EPEE, as duas entidades Europeias, demonstraram preocupações com as consequências da guerra Rússia x Ucrânia sobre a matriz energética da Europa, e seus desdobramentos sobre o setor AVAC-R local.

O principal destaque é o Programa “REPowerEU”, os atuais boilers aquecedores que operam a base da queima de gás e petróleo que deverão ser substituídos por bombas de calor, impactando positivamente o setor AVAC-R, que deverá produzir cerca de 7 milhões de novas unidades até 2030. Isto significa, basicamente, um novo mercado para as bombas de calor com impacto no mercado mundial.

Outro ponto de preocupação é a proposta de Comissão Europeia de abril de 2022, para a antecipação do *Phase Down* dos HFCs para 2027, que afeta diretamente o setor AVAC-R, seja através de novos parâmetros para o *Phase-out* dos HFCs, seja na busca por equipamentos e

sistemas cada vez mais eficientes energeticamente e principalmente na substituição dos combustíveis fósseis utilizados nos sistemas de aquecimento. Diante da crise energética atual, essa antecipação faria com que a transição para o aquecimento e refrigeração limpos se torne muito mais caro para europeus que já estão sob tensão devido à crise de segurança energética atual.

Além da Abrava, participaram do Icarhma 2022, os membros do Conselho, criado em 1991, entre eles: Eurovent, HRAI, AHRI, JRAIA, Arema, Kraia e EPEE. Membros convidados: Acaire e Rama. A CRAA é membro do Conselho, mas esteve ausente.

A agenda dos dirigentes da ABRAVA incluiu, ainda, a participação na Feira Chillventa, e no Simpósio Asercom (*Association of European Refrigeration Component Manufacturers*) e EPEE (*European Partnership for Energy and the Environment*) em Nuremberg, na Alemanha, de 10 a 13 de outubro. O foco do Simpósio foi o Programa “REPowerEU” e suas implicações

Conbrava 2023 abre chamada de trabalhos

Entre os dias 13 e 15 de setembro de 2023, acontecerá o XVIII Conbrava - Congresso Brasileiro de Refrigeração, Ar Condicionado, Ventilação, Aquecimento e Tratamento de Ar, que abordará o tema “AVACR rumo a um futuro sustentável e saudável”. De organização e realização da Abrava, a comissão organizadora abre oficialmente o Congresso com a chamada de trabalho para submissão dos resumos. O evento acontecerá no São Paulo Expo – SP.

Para o Engº Leonardo Cozac, Presidente da Comissão Organizadora do Conbrava, “o Conbrava já se consolidou como o maior evento técnico científico do mercado de Ar-Condicionado, Refrigeração, Ventilação e Aquecimento da América Latina. Planejar e organizar com excelência

a sua 18ª edição é o desafio da comissão organizadora, que já vem trabalhando desde o término da última edição. Com o tema 'AVACR: Rumo a um futuro saudável e sustentável', a comissão científica espera receber trabalhos que conectem nosso setor a um futuro mais saudável e mais sustentável do nosso planeta, dentro de uma realidade atual da importância do ESG (Environmental, Social, Governance) para toda a sociedade. É um momento único para os profissionais e empresas inseridas na cadeia do AVAC-R."

O evento tem por objetivo a troca de experiência, atualização e difusão de conhecimentos baseados no que existe de mais modernos em tecnologias e soluções no escopo dos segmentos representados. A Comissão Organizadora deu a largada na operacionalização do Congresso, que agora entra na fase de Chamada de Trabalhos. Para a edição de 2023, além do tema "AVACR rumo a um futuro sustentável e saudável", os subtemas também já foram definidos. A novidade desta edição é que eles estão classificados em 4 categorias, são elas:

Ar-Condicionado: Qualidade, segurança e saúde nos ambientes internos; Legado da Covid-19 para o AVAC-R - Aprendizado para eventuais pandemias e/ou crises sanitárias; Salas limpas e ambientes controlados (Clean Room).

Aplicações: AVAC-R inserido na geração distribuída e cogeração, Aquecimento e Refrigeração a gás natural, biogás ou recuperação de calor; Ar-condicionado e Refrigeração no setor de transportes; Ventilação e aplicações: pressu-

rização, extração de fumaça e cozinhas industriais; Ar-Condicionado em estabelecimentos assistenciais de saúde; Ar-Condicionado para Centro de processamentos de dados (Data Centers).

Refrigeração: Fluidos refrigerantes (aplicação, uso, manuseio,

- soluções para minimizar o impacto no aquecimento global; ESG - Conexões com o setor AVAC-R; Inovação tecnológica em AVAC-R; Simulação de sistemas e processos de AVAC-R; Comissionamento, Qualificação e Validação; Automação de sistemas, Indústria 4.0 e Inteligência Artificial.

Equipamentos e Sistemas: Eficiência energética e retrofit de equipamentos e instalações; PMOC e o gerenciamento da manutenção, operação e boas práticas; Tratamento de águas para sistemas de AVAC-R; Segurança na instalação, operação e manutenção de sistemas AVAC-R.

O Conbrava é um evento bial que acontece simultaneamente à Febrava – Feira Internacional de Refrigeração, Ar-condicionado, Ventilação, Aquecimento e Tratamento do Ar que acontecerá entre os dias 12 e 15 de setembro de 2023. O andamento das ações e cronograma para chamada de trabalhos poderão em breve ser acompanhados no site

www.conbrava.com.br.

ONU oficializa ratificação da emenda de Kigali no Brasil

Após uma longa tramitação no Congresso Nacional, aguardada desde 2018, o Brasil, enfim, passa a ser o 139º país a ratificar

O PORTFÓLIO MAIS COMPLETO E O MELHOR PRAZO DE ENTREGA DO MERCADO

Indústrias Tosi. A melhor solução para projetos de climatização.



**LINHA CHILLERS
TOSI/MULTISTACK**



**LINHA CONFORTO
SELF/SPLITS**



**LINHA PRECISÃO
DATA CENTERS**



**LINHA TEX ESPECIAL
HOSPITAIS/LABORATÓRIOS**



**DIFUSÃO DE AR
LINHA COMPLETA**



INDÚSTRIAS TOSI

REPRESENTANTE EXCLUSIVO



11 3643.0433 INDUSTRIASTOSI.COM.BR



segurança, qualidade e novas tecnologias); Refrigeração comercial e industrial: manufatura, estocagem, transporte, comércio e segurança alimentar; Refrigeração em supermercados e indústrias alimentícias.

Geral : Etiquetagem e Certificação, Ecoeficiência, zero balance - projetos e instalações; Fontes alternativas de energia: geotermia, fotovoltaica e aquecimento solar; Sustentabilidade

a Emenda de Kigali ao Protocolo de Montreal. Depois de ser votada no Senado, em agosto, o Governo Brasileiro, por meio do Ministério das Relações Exteriores, fez o depósito da documentação legal necessária na Organização das Nações Unidas, que foi aprovada em 19 de outubro. Agora, o Brasil passa oficialmente a fazer parte da lista da Secretaria de Ozônio (*Ozone Secretariat*) unindo-se às principais potências mundiais, como China, União Europeia, Índia e Japão, que já ratificaram a Emenda. A ratificação acontece poucos dias antes da 34ª Reunião das Partes do Protocolo de Montreal sobre Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio (MOP 34), programada para ocorrer de 31 de outubro a 4 de novembro de 2022 em Montreal, Canadá.

“É muito importante e significativo internacionalmente que o Brasil tenha chegado à MOP 34 com a Emenda ratificada. Mostra que o país está empenhado em cumprir as metas e os prazos estabelecidos pelo pacto global e poderá, a partir de agora, atuar como protagonista e não meramente como espectador”, diz Suely Machado Carvalho, especialista sênior do Painel de Tecnologia e Economia (TEAP) do Protocolo de Montreal.

No evento, que vai reunir representantes dos 189 países que já aderiram ao Protocolo de Montreal (que completa 35 anos em 2022), serão analisados os termos de referência para o estudo sobre a reposição do Fundo Multilateral para a Implementação do Protocolo de Montreal no triênio 2024-2026, além de debater sobre os rumos da eficiência energética no mundo. A participação da delegação brasileira, representada por membros do Ministério das Relações Exteriores e Ministério do Meio Ambiente, incluindo o Ibama, está marcada para o dia 31 de outubro, quando serão analisados os termos da Emenda entre outros assuntos.

Assinada em Ruanda, em 2016, a Emenda de Kigali estava desde 2018 em tramitação no Congresso Nacional aguardando sua votação, o que aconteceu na Câmara dos Deputados em maio deste ano, na forma do PDL 1100/2018. Em

agosto, o Senado também aprovou a Emenda na forma do PDL 179/2022 que, agora, após a ratificação na ONU, precisa ainda da publicação do decreto presidencial para sua promulgação como lei no país. Seu principal objetivo é reduzir a produção e o consumo de hidrofluorcarbonos (HFCs), gases de efeito estufa potentes comumente encontrados em geladeiras e aparelhos de ar-condicionado, que aquecem o planeta até 12 mil vezes mais que o dióxido de carbono (CO₂)

De acordo com o texto da Emenda de Kigali, o Brasil tem até 2024 para se adequar ao novo teto de consumo dos HFCs. A meta é atender todo o mercado brasileiro de fluidos refrigerantes sem aumento da média das importações entre 2020 e 2022, embora a tendência seja de crescimento. Esse congelamento permanecerá até 2028. As demais metas são reduzir em 10%, 30%, 50% e 80% a importação e o consumo desses gases em 2029, 2035, 2040 e 2045, respectivamente, em relação a esse teto.

Com a ratificação, o Brasil passa a ter acesso a um valor estimado de US \$100 milhões do chamado Fundo Multilateral do Protocolo de Montreal (MLF), destinado à adequação de fábricas, geração de empregos e capacitação da mão-de-obra. Mas, para ter acesso ao Fundo, o governo brasileiro precisa cumprir os prazos estabelecidos e elaborar um Plano de Ação Nacional para a implementação da redução gradativa dos HFCs. Esse plano, chamado KIP (*Kigali Implementation Plan*), deverá passar por uma consulta pública para ser aprovado pelo MLF, e estabelecerá os setores prioritários para iniciar a redução dos HFCs, o que exigirá tempo e negociação com os setores envolvidos da indústria.

Por isso, a ratificação da Emenda de Kigali ganhou apoio não só das entidades ambientais e de defesa do consumidor, mas também de associações industriais e comerciais. “O apoio das entidades empresariais foi fundamental para mostrar a face industrial e econômica de um tratado que é equivocadamente visto apenas como ambiental”, diz Rodolfo Gomes, diretor executivo

do IEI Brasil e coordenador da Rede Kigali, formada por organizações da sociedade civil.

No Brasil, a Rede Kigali com o apoio de parceiros do setor privado, como a Abrava, a Câmara Americana de Comércio para o Brasil (Amcham Brasil), a Confederação Nacional da Indústria (CNI), a Associação Nacional de Fabricantes de Produtos Eletroeletrônicos (Eletros) e o Sindratar-SP, tiveram papel fundamental em todo o processo da ratificação da Emenda, desde sua aprovação no Congresso até sua promulgação, haja vista que o Brasil já possui meta a ser cumprida em 2024 e ainda precisa elaborar seu plano nacional de redução de HFCs.

7º Workshop de Comissionamento

Realizado em duas etapas, no mês de outubro aconteceu em Minas Gerais a segunda edição do 7º Workshop de Comissionamento de Instalações sob o tema “Dos fundamentos às práticas de novas tecnologias”, que contou com a organização do Departamento Nacional *Building Commissioning Association* Brasil – DN BCA Brasil da Abrava.

O evento realizado anualmente tem por objetivo levar informações e atualizações com foco no tema “Comissionamento – Dos fundamentos às práticas de novas tecnologias”, com apresentação de cases e adoção das melhores práticas em comissionamento, apresentados por renomados profissionais de empresas do setor AVACR.

Para a comissão organizadora do 7º Workshop, o objetivo da realização deste evento é a troca de informações, além da apresentação de forma didática do que é o comissionamento, ação que permite qualificar as obras do setor, fazendo o acompanhamento das instalações, desde o seu início até a entrega final do projeto. Não se restringe somente ao setor AVAC-R, aplicando-se também à hidráulica, elétrica e todas as demais disciplinas envolvidas na edificação.

23º Congresso de Tecnologia da Fatec-SP

Realizado entre os dias 03 e 06 de outubro, o 23º Congresso de Tecnologia da Fatec-SP contou com um dia de programação dedicado ao setor AVAC-R, com a realização de duas palestras que abordaram inovações para os setores representados, e uma mesa-redonda acerca do tema “Empregabilidade no Setor de Refrigeração e Climatização”.

O evento realizado para os setores de refrigeração e ar-condicionado aconteceu no auditório Prof. Wladimir Anversa, no dia 06 de outubro, data em que se comemora o Dia do Tecnólogo. A programação foi aberta com a participação do diretor da Fatec-SP, o Prof. Josué de Góis, e representantes da Ashrae e Escola Senai Oscar Rodrigues Alves. Além da apresentação de um vídeo enviado pelo presidente executivo da Abrava, o Engº Arnaldo Basile, que por motivo de viagem não pode estar presente.

Dois palestras focadas em inovações foram ministradas por profissionais do setor AVAC-R: o engenheiro Amaral Gurgel, representante da Chemours e Danfoss, e o coordenador de engenharia de aplicação da Midea Carrier, Cristiano Brasil. Um dos pontos altos do evento foi a realização da mesa-redonda que reuniu diversos representantes de entidades e empresas dos setores representados. Entre eles: Amaral Gurgel –

Danfoss / Chemours, Augusto Boccia – São Rafael, Carlos Raimo – Trox, Cristiano Brasil - Midea Carrier, Fabiana Rodrigues – Quimital, Fabio Ferreira - Senai Oscar Rodrigues Alves, Kelvin Cruz – Ashrae, Marcelo Mesquita – ABRAVA / Sindratar-SP, Marcos Santamaria A. Corrêa – Tosi, Mariana Almeida – Ashrae, Vitória Lopes – Mercato, e Washington Kalleby – Ashrae.

“O evento trouxe interessantes relatos dos participantes sobre a pujança dos segmentos dada a importância cada vez maior da refrigeração e da climatização no dia a dia da vida

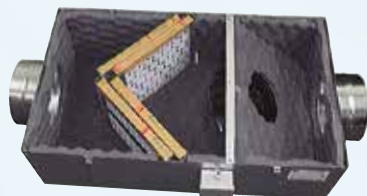
moderna, que garantem condições de um mundo melhor, com alimentos frescos, conservação de medicamentos e climatização e qualidade do ar em ambientes fechados seguros e confortáveis”, diz Marcelo Mesquita, gerente geral do Sindratar – SP, naquele momento representando também a Abrava.

A seção Abrava é editada a partir das informações produzidas pela Momento Comunicação, assessoria da Abrava, dirigida pela jornalista Alessandra Lopes.



CAIXAS DE VENTILAÇÃO PENSADAS FORA DA CAIXA.

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



CFM

Caixa de Filtragem Multivac

- Altura reduzida para instalação sobre o forro
- Baixo ruído e isolamento acústica
- Duas canaletas para filtros
- 500 ou 1.000 m³/h



CVM

Caixa de Ventilação Multivac

- Com opção de flange ou colarinho
- Duas canaletas para filtros
- Seis modelos, de 1.800 à 6.000 m³/h.



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

Multistar Ind. e Com. Ltda.

Rua Othão, 368 - 05313-020 - São Paulo - SP - Brasil
+55 (11) 4800 9500

vendas@multivac.com.br
www.multivac.com.br



Guia de produtos e serviços de AVAC-R 2023

Índice de Produtos

Acumuladores de sucção

Danfoss
Emerson
Frigga Frio
Rac Brasil
Cacique

Alargadores/cortadores de tubos

Frigga Frio
Cacique
Vulkan

Alicates

Frigga Frio
GTS Milano
Cacique
Royce
Vulkan

Amassadores de tubos de cobre

Frigga Frio
Cacique

Amortecedores de vibração

Frigga Frio
Rac Brasil
Vibtech
Vulkan

Amperímetros

Frigga Frio
Mercato
Cacique

Analísadores de fluidos refrigerantes

Frigga Frio
GTS Milano
Vulkan

Aquecedores de ar

Apema
Traydus
Tosi
Veltha

Aquecedores elétricos

Traydus

Atenuadores de ruído

Aeroglass
Berlinerluft
Ductair
DPM Dutos
Evapco
Finco Difusores
Multivac
Novatherm
Rac Brasil
Refrin
Seimmei
Traydus
Trox
Tosi
Vulkan
Weger

Atuadores para dampers e válvulas

Actua Controls

Alfa Soluções
Belimo
Brain Set
Bray Controls
Cacr
GDA Automação
KMC Controls
Linier
Logol
Mercato
Slic
Trox
Vulkan

Balança dosadora de refrigerantes

Frigga Frio
GTS Milano
Vulkan

Bombas de água gelada

Armstrong
Midea Carrier
Mipal

Bombas de calor

Mayekawa
Mipal
Tosi

Bombas de condensado

Armstrong
Vulkan

Bombas de vácuo

Frigga Frio
Midea Carrier

Cacique
Royce
Vulkan

Cabines de pintura

Cacr
Ductair
Veltha

Câmaras de testes climáticos

Mipal

Câmaras frigoríficas

Artico
Frigga Frio
Güntner
Midea Carrier
Mipal
Cacique

Capelas de fluxo unidirecional

Aeroglass
Cacr
Solufil
Trox

Carregadores de refrigerantes

Frigga Frio
GTS Milano
Midea Carrier

Chaves de fluxo

Actua Controls
Alfa Soluções

Brain Set
Danfoss
GDA Automação
KMC Controls
Linier
Mercato
Pennse
Slic
Vulkan

Chaves de nível

Brain Set
KMC Controls
Linier
Mercato
Pennse
Cacique
Vulkan

Chaves seletoras

Cacique

Climatizadores evaporativos

Cacr
Evapco
Midea Carrier
Mipal
Veltha

Coifas industriais

Aerem Brasil
Alfa Soluções
Cacr
Ductair
Halton Refrin
Korper

Mipal
Nederman
Novatherm
Cacique
Refrin
Veltha
Weger

**Compressores
centrífugos**
Midea Carrier
Cacique
Trane

**Compressores
centrífugos de mancais
magnéticos**
Danfoss
Cacique
Trane
Trox

Compressores inverter
Carel
Danfoss
Emerson
Frigga Frio

Midea Carrier
Cacique
Trane

Compressores parafuso
Bitzer
Frigga Frio
Mayekawa
Midea Carrier
Cacique
Trane
Trox

**Compressores
recíprocos**
Bitzer
Danfoss
Emerson
Frigga Frio
Mayekawa
Cacique
Trane

Compressores rotativos
Danfoss
Emerson
Frigga Frio
Cacique

Royce
Trane

Compressores scroll
Bitzer
Danfoss
Emerson
Frigga Frio
Midea Carrier
Cacique
Royce
Trane
Trox

Condensadores a placa
Apema
Danfoss
Frigga Frio
Cacique
Trox

Condensadores aletados
Deltafrio
Frigga Frio
Güntner
Mipal
Rac Brasil

Cacique
Refrin
Royce
Serraff
Termointer
Trineva
Trox
Tosi

**Condensadores casco/
tubo**
Apema
Bitzer
Güntner
Cacique
Royce
Trane
Trox

**Condensadores
evaporativos**
Alpina
Deltafrio
Frigga Frio
Güntner
MGE
Midea Carrier
Mipal

Cacique
Royce
Veltha

**Condicionadores de ar
evaporativo**
Güntner
Johnson Controls-Hitachi
MGE
Midea Carrier
Mipal

**Condicionadores de ar
industriais e especiais**
Berlinerluft
Gigaclima
Johnson Controls-Hitachi
LG
MGE
Midea Carrier
Mipal
Traydus
Trane
Trox
Veltha

EVENTO ABRAVA | 02 DE DEZEMBRO | VILLA VÉRICO - SP

**PREPARE-SE PARA
COMEMORAR OS
60 ANOS DA
ABRAVA EM UMA
NOITE ESPECIAL**



Organizada pela ABRAVA, a comemoração da Noite do Pinguim tem como objetivo reunir profissionais dos quatro setores para o encerramento das atividades do ano, com descontração e muito networking.

Não deixe sua empresa de fora, APOIE ESSE EVENTO!



ABRAVA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE REFRIGERAÇÃO
AR-CONDICIONADO, VENTILAÇÃO E AQUECIMENTO
DESDE 1962



Condicionadores de ar para salas de informática e telecomunicações

Berlinerluft
Gigaclima
Johnson Controls-Hitachi
LG
MGE
Midea Carrier
Mipal
Traydus
Trox

Condicionadores de ar sistema VRF

Alfa Soluções
Daikin
Johnson Controls-Hitachi
LG
MGE
Midea Carrier
Mipal
Trane
Traydus

Condicionadores de ar tipo split e multisplit

Daikin
Fujitsu General
Johnson Controls-Hitachi
LG
Midea Carrier
Trane
Trox

Conexões para tubulações frigoríficas

DFM
Frigga Frio
GTS Milano
Midea Carrier
Vulkan

Controladores de demanda

Brain Set
Danfoss
Full Gauge
KMC Controls
Pennse
Cacique

Controladores de nível

Alfa Soluções
Brain Set
Frigga Frio
Full Gauge
KMC Controls
Logol
Mercato
Pennse
Pró-Air
Vulkan

Controladores de pressão

Actua Controls
Brain Set
Carel
Danfoss
Emerson
Every Control
Frigga Frio
Full Gauge
GDA Automação
KMC Controls
Linier
Logol
Mayekawa
Mercato
Pennse
Cacique
Slic
Vulkan
Ziehl-Abegg

Controles digitais

Actua Controls
Alfa Soluções
Brain Set
Cacr
Carel
Danfoss
Emerson
Every Control
Frigga Frio
Full Gauge
GDA Automação
KMC Controls
Linier
Logol
Mercato
Pennse
Pró-Air
Cacique
S&P Otam
Slic
Trox
Vulkan

Controles elétricos

Mayekawa

Cortinas de Ar

Ductair
Frigga Frio
Midea Carrier
Cacique
Ziehl-Abegg

Cortinas de PVC

Frigga Frio
Cacique

Dampers corta-fogo/fumaça

Alfa Soluções
Brain Set
Finco
GDA Automação
Mercato
Nederman
Novatherm
Pennse
Seimmei
Topdutos
Trox
Tosi
Weger

Dampers para controle de vazão

Alfa Soluções
Berlinerluft
Finco
GDA Automação
Halton Refrin
Logol
Mercato
Multivac
Nederman
Pennse
Refrin
Seimmei
Topdutos
Traydus
Trox
Tosi
Weger

Depuradores de gordura para cozinhas industriais

Aerem Brasil
Ecoquest
Topdutos
Veltha

Desumidificadores de ar

Apema
Berlinerluft
Heatex
Mipal
Munters
Trox
Tosi

Detectores de fogo/fumaça

Brain Set
GDA Automação
Halton Refrin
KMC Controls
Mercato
Pennse
Trox

Detectores de vazamentos

Brain Set
Carel
Danfoss
Emerson
Frigga Frio
GDA Automação
Mayekawa
Mercato
Pennse
Vulkan

Detectores de vibração

Brain Set
KMC Controls
Mayekawa
Mercato
Trox

Dutos e conexões de lâ de vidro

Ductair
Refrin
Rocktec
S&P Otam

Dutos e conexões metálicas pré-fabricados

DPM Dutos
Ductair
Frigga Frio
Halton Refrin
Midea Carrier
Novatherm
Refrin
Rocktec
Topdutos
Weger

Dutos em painéis pré-isolados e acessórios

Ductair
Multivac
Powermatic
Rocktec
Topdutos

Dutos flexíveis

Ductair
Midea Carrier
Multivac
Refrin
Rocktec
S&P Otam
Sicflux
Topdutos

Dutos têxteis

Dahll
Ductair
Montef

Rocktec
Topdutos

Eliminador de germes e odores

Frigga Frio
Halton Refrin
Pró-Air
Solufil
Veltha
Engates rápidos
Frigga Frio
GTS Milano
Vulkan

Evaporadores a placas (EPHE)

Apema
Danfoss
Frigga Frio
Cacique
Trox

Evaporadores casco/tubo

Apema
Frigga Frio
Cacique
Trox

Evaporadores de ar forçado

Deltafrio
Frigga Frio
Güntner
Mipal
Cacique
Refrin
Serraff
Trineva

Evaporadores para uso automotivo

Mipal
Cacique
Royce
Serraff

Exaustores

Berlinerluft
Cacr
Ductair
Gigaclima
Halton Refrin
Korper
Mipal
Multivac
Munters
Nederman
Novatherm
Projelmec
Cacique

Refrin
Rocktec
S&P Otam
Sicflux
Weger
Ziehl-Abegg

Expositores frigoríficos

Ártico
São Rafael
Mipal
Cacique

Fabricadores de gelo

Güntner
Mipal

Fancoils de ambiente (fancoletes)

Berlinerluft
Daikin
Ductair
Johnson Controls-Hitachi
LG
Midea Carrier
Mipal
Novatherm
S&P Otam
Seimmei
Termointer
Trane
Traydus
Trox
Weger

Ferragens para câmaras frigoríficas

Cacique

Filtros absolutos

Aeroglass
Camfil
Linter
Midea Carrier
Seimmei
Solufil
Trox

Filtros automáticos

Nederman
Cacique
Trox

Filtros finos

Actua Controls
Aeroglass
Camfil
Finco
Linter
Midea Carrier
Multivac
Novatherm

Sicflux
Solufil
Trox
Weger

Filtros grossos

Aeroglass
Camfil
Finco
Linter
Midea Carrier
Multivac
Novatherm
Sicflux
Solufil
Trox
Weger

Filtros de carvão ativado

Aeroglass
Camfil
Emerson
Linter
Midea Carrier
Nederman
Cacique
Sicflux
Solufil
Trox

Filtros de manga

Linter
Nederman
Cacique
Solufil

Filtros e depuradores de ar

Aeroglass
Ecoquest
Midea Carrier
Nederman
Cacique
Solufil
Trox
Veltha

Filtros eletrostáticos

Aeroglass
Ecoquest
Trox

Filtros para amônia

Danfoss
Veltha

Filtros secadores

Aeroglass
Castel
DFM
Danfoss
Emerson

Forming Tubing
Frigga Frio
Cacique
Royce

Flangeadores

Frigga Frio
Midea Carrier
Vulkan

Fluidos refrigerantes - amônia

Cacique

Fluidos refrigerantes halogenados

Chemours
Frigga Frio
Cacique

Fluidos refrigerantes - hidrocarbonetos

Frigga Frio
GTS Milano
Cacique

Forros ventilados

Halton Refrin
Solufil
Trox

Grelhas, difusores e venezianas

Alfa Soluções
Finco
Halton Refrin
Multivac
Novatherm
Refrin
S&P Otam
Seimmei
Sicflux
Topdutos
Trox
Weger

Hélices industriais

Berlinerluft
Mipal
S&P Otam
Ziehl-Abegg

Higrômetros

Every Control
GDA Automação
Logol
Mercato

Indicadores de nível

Brain Set
Castel
Danfoss
Emerson

Full Gauge
KMC Controls
Logol
Mayekawa
Mercato
Pennse

Instrumentos de medição

Brain Set
Carel
Every Control
Frigga Frio
Full Gauge
GDA Automação
IMI
KMC Controls
Logol
Mercato
Pennse
Slic
Torres Commissioning
Vulkan

Inversores de frequência

Armstrong
Brain Set
Danfoss
Emerson
GDA Automação
Logol
Mayekawa
Mercato
Pennse
Torres Commissioning
Ziehl-Abegg

Isolamento acústico

Armacell
Brasfor
Danfoss
Frigga Frio
Isolex
Multivac
Cacique
Refrin
Vibtech
Vulkan

Isolamento térmico

Armacell
Brasfor
Frigga Frio
Isofitas
Isolex
Midea Carrier
Multivac
Cacique
Refrin
Rocktec
Topdutos

Isolantes térmicos em lâ de vidro

Brasfor
Frigga Frio
Isolex
Multivac
Cacique
Refrin

Isolantes térmicos flexíveis – borracha elastomérica

Armacell
Brasfor
Frigga Frio
Isolex
Midea Carrier
Cacique
Refrin

Isolantes térmicos flexíveis – polietileno expandido

Armacell
Isofitas
Isolex
Midea Carrier
Cacique
Refrin

Juntas de expansão

Midea Carrier
Veltha
Vulkan

Juntas de vedação

Ductair
Midea Carrier
Royce
Vulkan

Kits para testes de óleo

Frigga Frio
Rac Brasil

Lâmpadas UVC

Ecoquest
GTS Milano
Halton Refrin
Mercato
Trox

Lavadores de ar

Aerem Brasil
Ecoquest
Halton Refrin
Cacique
Refrin
Veltha

Lavadores de gases

Aerem Brasil

Ecoquest
Halton Refrin
Mayekawa
Veltha

Limpeza e inspeção de dutos, equipamentos e sistemas

Ductbusters
Limpdutos
Quimital
Royce

Linha de sucção

Forming Tubing
Mipal
Cacique

Manifolds

DFM
Frigga Frio
GTS Milano
Mercato
Cacique
Royce
Vulkan

Manômetros

Frigga Frio
GTS Milano
Linier
Mercato
Rac Brasil
Cacique
Royce
Vulkan

Máquinas para fabricação de dutos

Rocktec

Medidores de vazão de água

Belimo
Brain Set
Danfoss
Every Control
GDA Automação
IMI
KMC Controls
Linier
Pennse

Medidores de vazão de ar

Belimo
GDA Automação
KMC Controls
Linier
Mercato
Midea Carrier
Pennse

Vulkan
Ziehl-Abegg

Megômetros

KMC Controls

Motoredutores

Slic

Motores e micro-motores elétricos

Frigga Frio
Güntner
Mipal
Cacique
Royce
Slic

Ohmímetros

Frigga Frio

Óleos minerais
Bitzer
Danfoss
Emerson
Frigga Frio
Mayekawa
Óleo Montreal
Cacique

Óleos sintéticos

Bitzer
Danfoss
Emerson
Frigga Frio
GTS Milano
Mayekawa
Óleo Montreal
Cacique
Royce

Painéis elétricos de comando e controle

Brain Set
Every Control
Frigga Frio
Korper
Linier
Logol
Mayekawa
Mipal
Pennse
Cacique
Royce
Torres Commissioning
Trox

Painéis para câmaras frigoríficas

Brain Set
Frigga Frio
Pennse
Cacique

Perfis para flangeamento de dutos

Powermatic
Refrin
Rocktec
Topdutos

Portas de inspeção estanque

DPM Dutos
Ductair
Finco
Powermatic
Refrin
Seimmei
Topdutos

Pressostatos

Actua Controls
Brain Set
Danfoss
Emerson
Frigga Frio
Full Gauge
GDA Automação
KMC Controls
Linier
Logol
Mercato
Pennse
Pró-Air
Rac Brasil
Cacique
Royce

Programas de gerenciamento

Brain Set
Emerson
Every Control
Full Gauge
KMC Controls
Pennse

Psicrômetros

KMC Controls

Purificadores de ar

Aeroglass
Camfil
Daikin
Linter
Mercato
Nederman
Novatherm
Pró-Air
Purefeel
Sicflux
Trox
Weger
Quadros elétricos
Brain Set

Every Control
Frigga Frio
Gigaclima
Linier
Logol
Pennse
Cacique

Recolhedoras e recicladoras de refrigerantes

Frigga Frio
GTS Milano
Royce
Vulkan

Recuperadores de energia

Berlinerluft
Heatex
Traydus
Trox

Registradores de temperatura e umidade

Carel
Emerson
Frigga Frio
Full Gauge
Cacique
Royce

Relés de partida e proteção

Actua Controls
Frigga Frio
KMC Controls
Midea Carrier
Cacique
Royce
Slic
Weg Automação

Resfriadores de líquidos (chillers) - Absorção

Johnson Controls-Hitachi
LG
Midea Carrier
Trox

Resfriadores de líquidos (chillers) - Compressores centrífugos

Daikin
Gigaclima
Johnson Controls-Hitachi
Klimatix
LG
Midea Carrier
Trane
Trox

Resfriadores de líquidos (chillers) - Compressores centrífugos levitação magnética

Bhp Ar condicionado
Daikin
Johnson Controls-Hitachi
Klimatix
LG
Trane
Trox
Tosi

Resfriadores de líquidos (chillers) - Compressores parafuso

Bitzer
Daikin
Johnson Controls-Hitachi
Klimatix
LG
Mayekawa
Midea Carrier
Trane
Trox

Resfriadores de líquidos (chillers) - Compressores recíprocos

Bitzer
Daikin
Gigaclima
Klimatix
Mayekawa
Tosi
Trane

Resfriadores evaporativos

Aerem Brasil
Alpina
Korper
Midea Carrier
Mipal
Munters
Cacique
Veltha

Resistências elétricas

Danfoss
Frigga Frio
Mipal
Cacique
Royce
Weger

Rotores

Berlinerluft
Heatex
Midea Carrier
S&P Otam
Ziehl-Abegg

Salas limpas, acessórios diversos.

Aeroglass
GDA Automação
KMC Controls
Linier
Mipal
Pennse
Pró-Air
Seimmei
Solufil
Topdutos
Trox

Secadores industriais

Apema
Mipal
S&P Otam
Weger

Self-contained

Gigaclima
Heatex
Johnson Controls-Hitachi
Midea Carrier
Tosi
Trane

Sensores de temperatura

Actua Controls
Belimo
Brain Set
Carel
Danfoss
Ecoquest
Emerson
Every Control
Frigga Frio
Full Gauge
GDA Automação
KMC Controls
Linier
Logol
Mercato
Pennse
Cacique
Royce
Vaisala
Vulkan
Ziehl-Abegg

Sensores de umidade

Actua Controls
Belimo
Brain Set
Carel
Danfoss
Ecoquest
Emerson
Every Control
Frigga Frio
Full Gauge

GDA Automação
KMC Controls
Linier
Logol
Mercato
Midea Carrier
Pennse
Cacique
Vaisala
Vulkan
Ziehl-Abegg

Separadores de líquidos

DFM
Frigga Frio
Güntner
Mayekawa
Midea Carrier
Rac Brasil
Cacique

Separadores de óleo

Castel
Emerson
Frigga Frio
Mayekawa
Midea Carrier
Rac Brasil
Cacique

Separadores de resíduos

Midea Carrier

Sistemas de degelo

Mipal

Sistemas de união a frio de tubos

Vulkan

Soft starters

Brain Set
Danfoss
Logol
Mercato
Weg Automação

Softwares

Brain Set
Danfoss
Emerson
Every Control
Full Gauge
KMC Controls
LG
Logol
Mercato
Pennse
Purefeel
Weg Automação

Soldas, sistemas para

Frigga Frio

GTS Milano
Harris Products Group
Cacique
Vulkan
Sopradores de alta pressão
Berlinerluft

Tanques de líquidos

Actua Controls
Armstrong
Danfoss
Frigga Frio
Rac Brasil
Cacique

Temporizadores

Every Control
Full Gauge

Termoacumulação - tanques para água

Mayekawa

Termoacumulação - tanques para gelo

Alpina
Evapco

Termo-higro-anemômetros

KMC Controls
Mercato

Termômetros

Carel
Danfoss
Emerson
Every Control
Frigga Frio
Full Gauge
GTS Milano
Linier
Pennse
Cacique
Royce
Vulkan

Termostatos

Actua Controls
Belimo
Danfoss
Emerson
Every Control
Frigga Frio
Full Gauge
GDA Automação
KMC Controls
Linier
Mercato
Pennse
Pró-Air
Cacique

Royce
Slic

Torres de resfriamento

Alpina
Evapco
Korper

Transformadores

Actua Controls
Brain Set
Emerson
Every Control
KMC Controls
Linier
Pennse
Slic

Tratamento anticorrosivo para máquinas

Midea Carrier

Tratamento de água, produtos para

Ecoquest
Linter

Tratamento de ar, produtos para

Aeroglass
Ecoquest
Linter
Midea Carrier
Pró-Air
Seimmei
Sicflux
Traydus
Veltha

Trocadores de calor casco/tubo

Apema
Güntner
Cacique
Trox

Trocadores de calor micro canal

Apema
Danfoss
Frigga Frio
Cacique

Trocadores de calor placas

Apema
Armstrong
Danfoss
Güntner
Heatex
Cacique
Trox

Trocadores de calor serpentinas aletadas

Apema
Frigga Frio
Güntner
Novatherm
Cacique
Refrio
Royce
Serraff
Termointer
Trineva
Trox
Weger

Trocadores de calor tubo/tubo

Danfoss
Frigga Frio
Midea Carrier
Cacique
Trox

Tubos capilares

DFM
Forming Tubing
Frigga Frio
Cacique
Vulkan

Tubos de alumínio

Ductair
Mipal
Cacique
Topdutos

Tubos de cobre

DFM
Frigga Frio
Mipal
Cacique

Tubos flexíveis e mangueiras

Frigga Frio
Isofitas
Cacique
Royce
Sicflux
Vulkan

Tubulações para refrigeração

DFM
Frigga Frio
Vulkan

Túneis de congelamento

Mipal

Umidificadores de ar

Berlinerluft
Carel

Every Control
Munters
Novatherm
Traydus
Trox
Veltha
Weger

Umidostatos

Actua Controls
Brain Set
Danfoss
Every Control
Full Gauge
GDA Automação
KMC Controls
Linier
Mercato
Pennse
Slic

Unidades condensadoras a água

Bitzer
Carel
Frigga Frio
LG
Mayekawa
Midea Carrier
Rac Brasil
Cacique
Tosi

Unidades condensadoras a ar

Bitzer
Deltafrio
Danfoss
Emerson
Frigga Frio
LG
Mayekawa
Midea Carrier
Rac Brasil
Cacique
Traydus
Trox
Tosi

Vacuômetros

Frigga Frio
KMC Controls
Mercato
Midea Carrier
Cacique
Vulkan

Válvulas automáticas

Alfa Soluções
Brain Set
Bray Controls
Danfoss
Frigga Frio

GDA Automação
KMC Controls
Linier
Mercato
Pennse
Slic

Válvulas borboleta

Actua Controls
Alfa Soluções
Belimo
Brain Set
Bray Controls
Danfoss
GDA Automação
IMI
KMC Controls
Linier
Mercato
Pennse
Cacique
Slic
Vulkan

Válvulas de balanceamento

Actua Controls
Alfa Soluções
Belimo
Brain Set
Bray Controls
Danfoss
Frigga Frio
GDA Automação
IMI
KMC Controls
Linier
Mercato
Multivac
Pennse
Slic

Válvulas de carga e descarga

Alfa Soluções
Brain Set
Frigga Frio
GTS Milano

Válvulas de controle motorizadas

Actua Controls
Alfa Soluções
Belimo
Brain Set
Bray Controls
Castel
Danfoss
GDA Automação
IMI
KMC Controls
Linier
Mercato
Pennse

Pró-Air
Slic

Válvulas de controle para água e vapor

KMC Controls

Válvulas de expansão eletrônicas

Alfa Soluções
Brain Set
Carel
Castel
Danfoss
Emerson
Frigga Frio
Full Gauge
Mayekawa
Pennse
Rac Brasil
Cacique
Trox

Válvulas de expansão manual

Danfoss
Emerson
Frigga Frio
Cacique
Vulkan

Válvulas de expansão motorizadas

Alfa Soluções
Brain Set
Castel
Danfoss
Emerson
Pennse
Rac Brasil
Cacique

Válvulas de expansão pressostáticas

Brain Set
Danfoss
Emerson
Pennse
Cacique

Válvulas de segurança e alívio para refrigerantes

Castel
Danfoss
Frigga Frio
Rac Brasil
Cacique

Válvulas de serviço

Alfa Soluções
Danfoss
Frigga Frio

GTS Milano
Cacique
Royce

Válvulas esfera

Actua Controls
Alfa Soluções
Belimo
Brain Set
Bray Controls
Castel
Danfoss
Emerson
Frigga Frio
GDA Automação
IMI
Linier
Mercato
Pennse
Rac Brasil
Cacique

Válvulas redutoras de pressão

Alfa Soluções
Emerson
Frigga Frio
GDA Automação
GTS Milano
Linier
Mercato
Slic

Válvulas solenóide

Castel
Danfoss
Emerson
Frigga Frio
Mayekawa
Rac Brasil
Cacique
Royce
Solufil

Válvulas termostáticas e pressostáticas para refrigerantes

Alfa Soluções
Brain Set
Castel
Danfoss
Emerson
Frigga Frio
Pennse
Cacique

Vasos de pressão

Apema
Frigga Frio
GTS Milano
Güntner
IMI

Mayekawa
Midea Carrier
Rac Brasil

Ventiladores e microventiladores

Ductair
ebm-papst
Frigga Frio
Midea Carrier
Mipal
Cacique
Rocktec
Royce
Sicflux
Terminator
Ziehl-Abegg

Ventiladores axiais industriais

Alpina
Berlinerluft
ebm-papst
Frigga Frio
Korper
Mipal
Munters
Nederman
Projelmecc
Rac Brasil
Cacique
Rocktec
S&P Otam
Sicflux
Topdutos
Ziehl-Abegg

Ventiladores axiais leves, baixa pressão

Ductair
ebm-papst
Frigga Frio
Mipal
Multivac
Nederman
Projelmecc
Cacique
S&P Otam
Sicflux
Topdutos
Ziehl-Abegg

Ventiladores centrífugos – tipo sirocco

Berlinerluft
Ductair
ebm-papst
Midea Carrier
Projelmecc
Rocktec
S&P Otam
Sicflux
Ziehl-Abegg

Ventiladores centrífugos industriais

Berlinerluft
Ductair
ebm-papst
Midea Carrier
Nederman
Projelmec
Cacique
S&P Otam
Sicflux
Ziehl-Abegg

Ventiladores centrífugos leves, baixa pressão

Berlinerluft
Ductair
ebm-papst
Midea Carrier
Multivac
Nederman
Projelmec
Cacique
Rocktec
S&P Otam

Sicflux
Ziehl-Abegg

Ventiladores de plástico

Ductair
ebm-papst
Frigga Frio
Mipal
Multivac
Sicflux

Vigas frias

Trox

Visores de líquido

Castel
Danfoss
Emerson
Frigga Frio
Mayekawa
Rac Brasil
Cacique

Voltímetros

Frigga Frio
Full Gauge

Midea Carrier
Cacique

Volume de Ar Variável – caixas e reguladores

Brain Set
Camfil
GDA Automação
Mercato
Pennse
S&P Otam
Seimmei
Trox

Índice de Serviços 1 - Instalação e manutenção

Ar-condicionado automotivo

Cacr
Quimital
Royce Connect

Venther
Vento Sul
Viarcond Ar Condicionado
Wr Ar Condicionado
X-Air

Somar
Star Center
Tbs Express
Tearco
Tecsar Engenharia
Trane Technologies
Venther
Vento Sul
Viarcond Ar Condicionado
Weger
Wr Ar Condicionado
X-Air

Refrigeração Universal
Rlp Engenharia
Sethvac
Soluar
Somar
Star Center
Tbs Express
Tearco
Trane Technologies
Vento Sul
Wr Ar Condicionado
X-Air

Sethvac
Soluar
Somar
Star Center
Tbs Express
Tearco
Tecsar Engenharia
Torres Commissioning
Trane Technologies
Trox do Brasil
Venther
Vento Sul
X-Air

Ar-condicionado - sistemas split systems

3A Engenharia
A Salles Engenharia
Adriatic Service
Ar Vix
Arc Ar Condicionado
Artec
Bhp Ar condicionado
Cargo Engenharia
Climapress Ar
Condicionado
Cvar
Ductair
DuctBusters Engenharia
Elo Ar
Ergo Ar Condicionado
Fujitsu General
Heating & Cooling
Isofitas
Job Refrigeração
Lg Electronics
Midea Carrier
Pósitron Engenharia
Quimital
Rankine Engenharia
Reclima
Refrigeração Universal
Rlp Engenharia
Seachiller
Soluar
Tbs Express
Tearco
Trane Technologies

Ar-condicionado - centrais de água gelada

3A Engenharia
A Salles Engenharia
Adriatic Service
Adriatic Service
Ar Vix
Arc Ar Condicionado
Artec
Bhp Ar condicionado
Cacr
Cargo Engenharia
Climapress Ar
Condicionado
Cvar
Ductair
DuctBusters Engenharia
Elo Ar
Ergo Ar Condicionado
Heating & Cooling
Job Refrigeração
Klimatix Mecalor
Lg Electronics
Meta Medeiros
Midea Carrier
Novatherm
Pósitron Engenharia
Rankine Engenharia
Refrigeração Universal
Rlp Engenharia
Seachiller
Seimmei
Sethvac
Soluar

Ar-condicionado - CPDs e call centers

3A Engenharia
A Salles Engenharia
Adriatic Service
Ar Vix
Arc Ar Condicionado
Arcontemp
Artec
Bhp Ar condicionado
Cacr
Cargo Engenharia
Climapress Ar
Condicionado
Cvar
Ductair
DuctBusters Engenharia
Elo Ar
Ergo Ar Condicionado
Heating & Cooling
Job Refrigeração
Klimatix Mecalor
Lg Electronics
Meta Medeiros
Midea Carrier
Pósitron Engenharia
Rankine Engenharia

Ar-condicionado - sistemas especiais p/ processos industriais

3A Engenharia
A Salles Engenharia
Adriatic Service
Ar Vix
Arc Ar Condicionado
Arcontemp
Bhp Ar condicionado
Cacr
Climapress Ar
Condicionado
Cvar
Ductair
DuctBusters Engenharia
Ergo Ar Condicionado
Gigaclima
Heating & Cooling
Klimatix Mecalor
Lg Electronics
Meta Medeiros
Pósitron Engenharia
Rankine Engenharia
Refrigeração Universal
Royce Connect
Seachiller

Automação em sistemas de AVAC-R

3A Engenharia
A Salles Engenharia
Adriatic Service
Ar Vix
Arcontemp
Artec
Bhp Ar condicionado
Brain Set
Cacr
Cargo Engenharia
Climapress Ar
Condicionado
DuctBusters Engenharia
Emerson
Engetab
Gda Automação
Gigaclima
Heating & Cooling
Job Refrigeração
Lg Electronics
Logol Sistemas Prediais
Midea Carrier
Rankine Engenharia
Refrigeração Universal

Seachiller
Sethvac
Somar
Tearco
Tecsar Engenharia
Torres Commissioning
Trane Technologies
Trox do Brasil
Venther
Vento Sul
Wr Ar Condicionado
X-Air

Cogeração

A Salles Engenharia
Ar Vix
Arcontemp
Ergo Ar Condicionado
Heating & Cooling
Rankine Engenharia
Sethvac
Somar
Star Center
Tearco

Controles automáticos e automação predial

Arcontemp
Bhp Ar condicionado
Brain Set
Cacr
DuctBusters Engenharia
Engetab
Gda Automação
Heating & Cooling
Logol Sistemas Prediais
Midea Carrier
Pro-Air Brasil
Sethvac
Soluar
Tearco
Tecsar Engenharia
Torres Commissioning
Trane Technologies
Vaisala

Detalhamento de projetos básicos para instalação

3A Engenharia
Arcontemp
Artec

Bhp Ar condicionado
Cacr
Cvar
Ergo Ar Condicionado
Heating & Cooling
korper
Midea Carrier
Refrigeração Universal
Rlp Engenharia
Seachiller
Tbs Express
Tearco
Torres Commissioning
Venther
Vulkan
Wr Ar Condicionado
X-Air

Energia solar

Tearco
Vento Sul
Viarcond Ar Condicionado
Wr Ar Condicionado

Exaustão p/ cozinhas comerciais e industriais

3A Engenharia
A Salles Engenharia
Adriatic Service
Ar Vix
Arc Ar Condicionado
Arcontemp
Artec
Bhp Ar condicionado
Cacr
Cargo Engenharia
Climapress Ar
Condicionado
Ductair
DuctBusters Engenharia
Ecoquest
Ergo Ar Condicionado
Halton Refrin
Heating & Cooling
Meta Medeiros
Novatherm
Rankine Engenharia
Refrigeração Universal
Tearco
Veltha
Venther
Viarcond Ar Condicionado

Wr Ar Condicionado
X-Air

Reciclagem de fluidos refrigerantes

Ar Vix

Recondicionamento/ remanufatura de compressores

Adriatic Service
Rankine Engenharia
Refrigeração Universal
Seachiller

Reforma e retrofit de torres de resfriamento

A Salles Engenharia
Adriatic Service
Alpina
Ar Vix
DuctBusters Engenharia
Heating & Cooling
Klimatix Mecalor
Refrigeração Universal
Sethvac
Somar
Wr Ar Condicionado
X-Air

Refrigeração comercial

A Salles Engenharia
Adriatic Service
Arc Ar Condicionado
Arcontemp
Artec
Bhp Ar condicionado
Bitzer Compressores
Cvar
Ductair
DuctBusters Engenharia
Emerson
Heating & Cooling
Job Refrigeração
Lg Electronics
Mayekawa do Brasil
Midea Carrier
Quimital
Rankine Engenharia
Refrigeração Universal
Seimmei
Tearco

Torres Commissioning
Venther
Viarcond Ar Condicionado
Vulkan
Wr Ar Condicionado
X-Air

Refrigeração industrial

A Salles Engenharia
Adriatic Service
Arc Ar Condicionado
Artec
Bhp Ar condicionado
Bitzer Compressores
Cvar
Ductair
DuctBusters Engenharia
Ergo Ar Condicionado
Gigaclima
Heating & Cooling
Job Refrigeração
Klimatix Mecalor
Lg Electronics
Mayekawa do Brasil
Midea Carrier
Mge Air
Rankine Engenharia
Refrigeração Universal
Seachiller
Seimmei
Soluar
Tearco
Torres Commissioning
Veltha
Venther
Vulkan
Wr Ar Condicionado
X-Air

Retrofit de sistemas de ar-condicionado

A Salles Engenharia
Adriatic Service
Ar Vix
Arc Ar Condicionado
Arcontemp
Artec
Bhp Ar condicionado
Cacr
Cargo Engenharia
Climapress Ar
Condicionado
Ductair

DuctBusters Engenharia
Elo Ar
Ergo Ar Condicionado
Gigaclima
Heating & Cooling
Klimatix Mecalor
Lg Electronics
Meta Medeiros
Midea Carrier
Pósitron Engenharia
Rankine Engenharia
Refrigeração Universal
Rlp Engenharia
Seachiller
Sethvac
Soluar
Somar
Star Center
Tbs Express
Tearco
Tecsar Engenharia
Torres Commissioning
Trox do Brasil
Venther
Viarcond Ar Condicionado
Wr Ar Condicionado

Retrofit de sistemas de refrigeração industrial

A Salles Engenharia
Adriatic Service
Bhp Ar condicionado
DuctBusters Engenharia
Ergo Ar Condicionado
Gigaclima
Heating & Cooling
Klimatix Mecalor
Lg Electronics
Mayekawa do Brasil
Midea Carrier
Rankine Engenharia
Refrigeração Universal
Seachiller
Soluar
Somar
Star Center
Tbs Express
Tearco
Torres Commissioning
Venther
Wr Ar Condicionado
X-Air

Serviços 2 – Projeto, consultoria e serviços especiais

| | | | | |
|--|--|--|--------------------------|--|
| Análise de desempenho de sistemas AVAC-R | 5Líder Engenharia | Comis Engenharia | Ergo Ar Condicionado | Interplan |
| 5Líder Engenharia | Análise | Consultar Engenharia | Estermic | Klimatix Mecalor |
| A Salles Engenharia | Anthares | Datum | Fundament-Ar Engenharia | Masterplan |
| Açor Engenharia | Ar Plac | Ductair | Garneira Engenharia | Mge Air |
| Análise | Arc Ar Condicionado | DuctBusters Engenharia | Gigaclima | Michelena Engenharia |
| Anthares | Arcontemp | Engetab | Grupo Sondar | Microblau Controles e |
| Ar Plac | Arplan | Ergo Ar Condicionado | Hjl Consultoria | Automação |
| Arcontemp | Artec | Estermic | Interplan | MSA Projetos |
| Arplan | Artecnica Ltda | Fundament-Ar Engenharia | Klimatix Mecalor | Oswaldo Bueno Engenharia |
| Artec | Cebetec | Garneira Engenharia | Masterplan | Pósitron Engenharia |
| Artecnica Ltda | Comis Engenharia | Hjl Consultoria | Mge Air | Prudente Engenharia |
| Cebetec | Consultar Engenharia | Interplan | MSA Projetos | Rankine Engenharia |
| Comis Engenharia | Datum | Job Refrigeração | Novatherm | Refrigeração Universal |
| Consultar Engenharia | Engetab | Klimatix Mecalor | Oswaldo Bueno Engenharia | Soluar |
| Cubica | Estermic | Masterplan | Pensar Engenharia | Somar |
| DuctBusters Engenharia | Fundament-Ar Engenharia | Michelena Engenharia | Pósitron Engenharia | Tbs Express |
| Ecoquest | Garneira Engenharia | Microblau Controles e | Rankine Engenharia | Tearco |
| Engetab | Hjl Consultoria | Automação | Refrigeração Universal | Termax Engenharia |
| Estermic | Interplan | MSA Projetos | Rip Engenharia | Thermoplan |
| Fundament-Ar Engenharia | Linier | Oswaldo Bueno Engenharia | Seachiller | Topdutos |
| Garneira Engenharia | Masterplan | Pensar Engenharia | Soluar | Torres Commissioning |
| Grupo Sondar | Michelena Engenharia | Rankine Engenharia | Somar | Vento Sul |
| Hjl Consultoria | Microblau Controles e | Refrigeração Universal | Tbs Express | |
| Interplan | Automação | Soluar | Tearco | Ar-condicionado - split systems |
| Masterplan | MSA Projetos | Somar | Termax Engenharia | 5Líder Engenharia |
| Microblau Controles e | Oswaldo Bueno Engenharia | Tbs Express | Thermoplan | Açor Engenharia |
| Automação | Pensar Engenharia | Tearco | Topdutos | Análise |
| MSA Projetos | Pósitron Engenharia | Termax Engenharia | Torres Commissioning | Anthares |
| Oswaldo Bueno Engenharia | Rankine Engenharia | Thermoplan | Trane Technologies | Ar Plac |
| Pensar Engenharia | Rip Engenharia | Topdutos | Vento Sul | Arc Ar Condicionado |
| Rankine Engenharia | Seachiller | Torres Commissioning | Virtus Soluções | Arcontemp |
| Refrigeração Universal | Soluar | Trane Technologies | Weger | Arplan |
| Seachiller | Somar | Vento Sul | | Artec |
| Somar | Tbs Express | | | Artecnica Ltda |
| Termax Engenharia | Tearco | Ar-condicionado - expansão direta | | Bhp Ar condicionado |
| TermicaBrasil | Termax Engenharia | 5Líder Engenharia | | Comis Engenharia |
| Thermoplan | Thermoplan | A Salles Engenharia | | Consultar Engenharia |
| Torres Commissioning | Torres Commissioning | Açor Engenharia | | Cubica |
| Virtus Soluções | Vento Sul | Análise | | Ductair |
| Weger | Viarcond Ar Condicionado | Anthares | | DuctBusters Engenharia |
| | Virtus Soluções | Ar Plac | | Estermic |
| | Weger | Arc Ar Condicionado | | Fundament-Ar Engenharia |
| Análises microbiológicas | Ar-condicionado - CPDs e call centers | Arcontemp | | Gigaclima |
| Anthares | 5Líder Engenharia | Arplan | | Grupo Sondar |
| Ar Plac | Açor Engenharia | Artec | | Hjl Consultoria |
| Artec | Análise | Artecnica Ltda | | Job Refrigeração |
| Conforlab | Anthares | Bhp Ar condicionado | | Masterplan |
| DuctBusters Engenharia | Ar Plac | Cacr | | Mge Air |
| Engetab | Arc Ar Condicionado | Comis Engenharia | | MSA Projetos |
| Grupo Sondar | Arcontemp | Consultar Engenharia | | Pensar Engenharia |
| Limpdutos | Arplan | Cubica | | Pósitron Engenharia |
| Seachiller | Artec | Ductair | | Rankine Engenharia |
| Soluar | Artecnica | DuctBusters Engenharia | | Refrigeração Universal |
| | Bhp Ar condicionado | Engetab | | Rip Engenharia |
| Ar-condicionado - centrais de água gelada | | Ergo Ar Condicionado | | Seachiller |
| | | Fundament-Ar Engenharia | | |
| | | Garneira Engenharia | | |
| | | Gigaclima | | |
| | | Hjl Consultoria | | |

Soluar
Tbs Express
Tearco
Termax Engenharia
Thermoplan
Trane Technologies
Vento Sul
Viarcond Ar Condicionado
Virtus Soluções

Automação em sistemas de AVAC-R

Análise
Anthares
Arc Ar Condicionado
Arcontemp
Arplan
Artecnica Ltda
Bhp Ar condicionado
Brain Set
Cacr
Cargo Engenharia
Comis Engenharia
Consultar Engenharia
Ductair
DuctBusters Engenharia
Emerson
Engetab
Every Control
Fundament-Ar Engenharia
Gda Automação
Gigaclima
Interplan
Job Refrigeração
Klimatix Mecalor
Linier
Logol Sistemas Prediais
Microblau Controles e Automação
MSA Projetos
Novatherm
Pensar Engenharia
Pro-Air Brasil
Refrigeração Universal
Seachiller
Soluar
Somar
Tbs Express
Tearco
Termax Engenharia
Thermoplan
Torres Commissioning
Trox do Brasil
Vento Sul

Classificação e certificação de ambientes

Análise

Anthares
Ar Plac
Engetab
Grupo Sondar
Solufil
Somar
TermicaBrasil
Trox do Brasil

Cogeração

A Salles Engenharia
Anthares
Arcontemp
Engetab
Ergo Ar Condicionado
Fundament-Ar Engenharia
Grupo Sondar
Interplan
Pensar Engenharia
Rankine Engenharia
Somar
Tearco
Termax Engenharia

Comissionamento e retrocomissionamento

A Salles Engenharia
Análise
Anthares
Ar Plac
Arplan
Comis Engenharia
Emerson
Engetab
Fundament-Ar Engenharia
Grupo Sondar
Hjl Consultoria
Interplan
Oswaldo Bueno Engenharia
Rankine Engenharia
Refrigeração Universal
Seachiller
Somar
Tearco
TermicaBrasil
Torres Commissioning
Trane Technologies

Contagem de partículas

Análise
Anthares
Engetab
Grupo Sondar
Solufil
Somar
TermicaBrasil
Trox do Brasil

Controles automáticos e

automação predial

5Líder Engenharia
Anthares
Bhp Ar condicionado
Brain Set
Cacr
Consultar Engenharia
Engetab
Gda Automação
Linier
Logol Sistemas Prediais
Microblau Controles e Automação
Pensar Engenharia
Tearco
Torres Commissioning

Cursos e treinamentos

Análise
Anthares
Ar Plac
Bitzer Compressores
Cacr
Engetab
Fundament-Ar Engenharia
Garneira Engenharia
Hjl Consultoria
Job Refrigeração
Masterplan
Mayekawa do Brasil
Pensar Engenharia
Pósitron Engenharia
Royce Connect
Senai - SP
Somar
TermicaBrasil

Energia solar

Estermic
MSA Projetos
Tearco
Vento Sul
Viarcond Ar Condicionado
Weg Automação

Exaustão para cozinhas comerciais e industriais

5Líder Engenharia
A Salles Engenharia
Açor Engenharia
Análise
Anthares
Ar Plac
Arcontemp
Artecnica Ltda
Bhp Ar condicionado
Cacr
Cargo Engenharia
Consultar Engenharia

Cubica
Datum
Ductair
DuctBusters Engenharia
Ecoquest
Engetab
Ergo Ar Condicionado
Estermic
Fundament-Ar Engenharia
Garneira Engenharia
Halton Refrin
Hjl Consultoria
Interplan
Masterplan
Michelena Engenharia
MSA Projetos
Novatherm
Pensar Engenharia
Rankine Engenharia
Refrigeração Universal
Somar
Tearco
Termax Engenharia
Thermoplan
Topdutos
Veltha
Viarcond Ar Condicionado
Virtus Soluções

Refrigeração comercial

A Salles Engenharia
Anthares
Arcontemp
Artec
Artico Indústria de Refrigeração
Bhp Ar condicionado
Bitzer Compressores
Castel Srl
Comis Engenharia
Datum
Ductair
DuctBusters Engenharia
Emerson
Engetab
Garneira Engenharia
Güntner
Interplan
Job Refrigeração
Mayekawa do Brasil
Mipal
MSA Projetos
Oswaldo Bueno Engenharia
Pensar Engenharia
Rankine Engenharia
Refrigeração Universal
Rlp Engenharia
Tearco
Termax Engenharia

Thermoplan
Topdutos
Viarcond Ar Condicionado

Refrigeração industrial

A Salles Engenharia
Análise
Anthares
Artec
Artico Indústria de Refrigeração
Bhp Ar condicionado
Bitzer Compressores
Castel Srl
Comis Engenharia
Datum
Ductair
DuctBusters Engenharia
Engetab
Ergo Ar Condicionado
Gigaclima
Güntner
Job Refrigeração
Klimatix Mecalor
korper
Mayekawa do Brasil
Mge Air
Microblau Controles e Automação
Mipal
MSA Projetos
Novatherm
Oswaldo Bueno Engenharia
Rankine Engenharia
Refrigeração Universal
Rlp Engenharia
Seachiller
Tearco
Termax Engenharia
Topdutos
Torres Commissioning
Weg Automação

Retrofit de sistemas de ar-condicionado

5Líder Engenharia
A Salles Engenharia
Açor Engenharia
Análise
Anthares
Arcontemp
Arplan
Artecnica Ltda
Bhp Ar condicionado
Cacr
Cargo Engenharia
Consultar Engenharia
Cubica
Datum

DuctBusters Engenharia
 Engetab
 Ergo Ar Condicionado
 Estermic
 Fundament-Ar Engenharia
 Garneira Engenharia
 Gigaclima
 Hjl Consultoria
 Interplan
 Klimatix Mecalor
 Linier
 Masterplan
 Michelena Engenharia
 MSA Projetos
 Oswaldo Bueno Engenharia
 Pensar Engenharia
 Prudente Engenharia
 Rankine Engenharia
 Refrigeração Universal
 Rlp Engenharia
 Seachiller
 Soluar
 Somar
 Tbs Express
 Tearco
 Termax Engenharia
 Thermoplan
 Topdutos
 Torres Commissioning
 Trane Technologies

Vento Sul
 Viarcond Ar Condicionado
 Virtus Soluções

Retrofit em sistemas de refrigeração industrial

A Salles Engenharia
 Análise
 Anthares
 Arplan
 Artec
 Bhp Ar condicionado
 Datum
 DuctBusters Engenharia
 Engetab
 Ergo Ar Condicionado
 Garneira Engenharia
 Gigaclima
 Klimatix Mecalor
 korper
 Mayekawa do Brasil
 Mipal
 MSA Projetos
 Oswaldo Bueno Engenharia
 Rankine Engenharia
 Refrigeração Universal
 Rlp Engenharia
 Seachiller
 Somar

Tearco
 Termax Engenharia
 Topdutos
 Torres Commissioning
 Trane Technologies
 Trox do Brasil

Teste PAO/DOP

Análise
 Anthares
 Engetab
 Grupo Sondar
 Solufil
 Somar
 TermicaBrasil
 Trox do Brasil

Teste, ajuste e balanceamento.

3A Engenharia
 A Salles Engenharia
 Análise
 Anthares
 Ar Plac
 Arcontemp
 Cacr
 Comis Engenharia
 DuctBusters Engenharia
 Engetab

Grupo Sondar
 Imi Hydronic Enginnering
 Rankine Engenharia
 Refrigeração Universal
 Seachiller
 Solufil
 Somar
 Tearco
 TermicaBrasil
 Trox do Brasil

Tratamento de água

Confortlab
 Ductair
 Grupo Sondar

Ventilação industrial e controle de poluição

A Salles Engenharia
 Açor Engenharia
 Análise
 Anthares
 Ar Plac
 Arcontemp
 Artecnica Itda
 Cacr
 Consultar Engenharia
 Cubica
 Ductair

Engetab
 Fundament-Ar Engenharia
 Garneira Engenharia
 Gigaclima
 Halton Refrin
 Hjl Consultoria
 Masterplan
 Michelena Engenharia
 MSA Projetos
 Nederman
 Novatherm
 Oswaldo Bueno Engenharia
 Pensar Engenharia
 Purefeel
 Rankine Engenharia
 Refrigeração Universal
 Rlp Engenharia
 S&P Otam
 Soluar
 Solufil
 Somar
 Tearco
 Termax Engenharia
 Thermoplan
 Topdutos
 Torres Commissioning
 Veltha
 Vento Sul
 Weger

8 e 9 de março - Fortaleza-CE

sannar
 salão norte nordeste de ar
 condicionado e refrigeração

O principal evento Norte-Nordeste do AVAC-R
sannar@nteditorial.com.br

Guia de produtos e serviços de AVAC-R 2023

Empresas

3A. ENGENHARIA
3 Artérmica Climatização e Refrigeração Ltda
Av. Gonçalo Prado, 1400
Aracaju – SE – 49015-230
Tel.: (79) 3022 1700
contato@3aengenharia-se.com.br
www.3aengenharia-se.com.br
Contato comercial: Marcio Espírito Santo de Moraes
Atividade: Instalação e manutenção

5LÍDER ENGENHARIA
5Líder Engenharia Ltda
SEPS Q 707/907 – Bloco C Lt E – Sala 327
Brasília – DF - 70390-078
Tel.: (61) 99847 8475
contato@5lider.com
www.5lider.com.br
Contato comercial: Felipe Silva Reckziegel
Atividade: Projeto e consultoria



A. SALLES ENGENHARIA
A Salles Engenharia Ltda
Av. Pedro II, 135 - Parte
Rio de Janeiro – RJ – 20941-070
Tel.: (21) 2567 7407
asalles@asalles.com.br
www.asalles.com.br
Contato comercial: Leonardo Salles de Barros
Atividade: Instalação e manutenção

AÇOR ENGENHARIA
Açor Engenharia
R. Otavio de Moraes, 156 – Cj 81D
São Paulo – SP – 05351-080
Tel.: (11) 99195 1121
acortech@uol.com.br
www.acortech.com.br
Contato comercial: Carlos Aguiar S. Pereira
Atividade: Projeto e consultoria



ACTUA CONTROLS
Actua Controls Ltda
Rua Brigadeiro Gama Barcelos, 177
São Paulo – SP - 04355-070
Tel.: (11) 5531-1489
financeiro@actuacontrols.com.br
www.actuacontrols.com.br
Contato comercial: Ana Carolina Martini Sabato
Atividade: Varejo

ADRIATIC SERVICE
Adriatic Service Peças e Serviços Ltda
R. Presidente Washington Luís, 26
Santo André – SP – 09260-670
Tel.: (11) 4977-4900
contato@adriatic.com.br
www.adriatic.com.br
Contato comercial: Renan Leão Bueno
Atividade: Instalação e manutenção



Aerem Coifas e Lavadores de Gases
Aerem Ind. e Comércio de Coifas Eireli
Av. Nova Cumbica, 856
Guarulhos – SP - 07231-000
Tel.: (11) 93335-7950
comercial@aerembrasil.com.br
www.aerembrasil.com.br
Contato comercial: Giuseppe Capulli
Atividade: Fabricante



AEROGLASS
Aeroglass Brasileira S/A Fibras de Vidro
Rua Balão Mágico, 1003
Cotia – SP - 06715-780
Tel.: (11) 4616-0866
vendas@aeroglass.com.br
www.aeroglass.com.br
Contato comercial: Ana Mieko
Atividade: Fabricante

ALFA SOLUÇÕES TÉRMICAS
Alfa Ass. Admin. e Com. de Sup.

Hidráulicos e Automação Ltda
Av. Vereador Jose Diniz, 3720 – Cj
405

São Paulo – SP – 04620-900

Tel.: (11) 2628-6553

vendas@alfasoluterm.com.br

www.alfasoluterm.com.br

Contato comercial: Douglas Neto

Atividade: Distribuição/
Representação



ALPINA

Alpina Equipamentos Industriais Ltda

Estrada Marco Polo, 940

São Bernardo do Campo – SP -

09844-150

Tel.: (11) 4397-9153

orcamentos@alpina.com.br

www.alpinaequipamentos.com.br

Contato comercial: Antonio

Chiacchia

Atividade: Fabricante

ANÁLISE

Análise, Consultoria e Testes de

Sistemas de Ar Ltda

Av. Fagundes Filho, 486 - Cj 117

São Paulo – SP - 04304-000

Tel.: (11) 5585-7811

analise@analiseconsult.com.br

www.analiseconsult.com.br

Contato comercial: Jean-Pierre Herlin

Atividade: Serviços especiais



ANTHARES SOLUÇÕES EM HVAC

Anthares Soluções em Climatização

e Refrigeração Ltda

R. Ribeiro do Vale, 276

São Paulo - SP - 04568-000

Tel.: (11) 5505-2900

contato@anthares.eng.br

www.anthares.eng.br

Contato comercial: Wili Colozza

Hoffmann

Atividade: Serviços especiais



APEMA

Apema Equipamentos Industriais
Ltda

R. Tiradentes, 2356

São Bernardo do Campo – SP -

09781-220

Tel.: (11) 4128-2577

vendas@apema.com.br

www.apema.com.br

Contato comercial: Norberto

Padovan

Atividade: Fabricante

AR PLAC

Ar Plac Sistemas de Ar Condicionado
e Ventilação Ltda

Av. Brig. Luis Antonio, 2050

São Paulo – SP – 01318-002

Tel.: (11) 2384 2510

arplac@arplac.com.br

www.arplac.com.br

Contato comercial: Paulo José

Marques Hoenen

Atividade: Projeto e consultoria



AR VIX AR CONDICIONADO

Ar Vix Comércio e Serviços Ltda

Av. Brasil, 65

Cariacica – ES – 29140-490

Tel.: (27) 3089 2277

gabriel@arvix.com.br

www.arvix.com.br

Contato comercial: Gabriel Campos

Miranda

Atividade: Instalação e manutenção

ARC AR CONDICIONADO

Arc Ar Condicionado Ltda

R. Itamirim, 280

Belo Horizonte – MG – 30285-270

Tel.: (31) 3546 3081

planejamento@arccondicionado.
com.br

Contato comercial: Wilton de Fátima

Atividade: Instalação e manutenção



ARCONTEMP

Arcontemp Ar Condicionado e
Elétrica Ltda

Av. Philadelpho Manoel Gouveia

Neto, 935

São José do Rio Preto – SP – 15050-

006

Tel.: (17) 3215-9100

arcontemp@arcontemp.com.br

www.arcontemp.com.br

Contato comercial: Orlando Rogério

Antoniazzi Azevedo

Atividade: Instalação e manutenção



ARMACELL

Armacell Brasil Ltda

Rua Ferreira de Araujo, 202 – CJ 101

São Paulo – SP - 05428-000

Tel.: 11 3146 2050

info.br@armacell.com

www.armacell.com.br

Contato comercial: Mansur Haddad

Atividade: Fabricante



ARMSTRONG

Armstrong Fluid Technology do Brasil
Ind. e Com Ltda

R. José Semião Rodrigues Agostinho,
1370

Embu das Artes – SP – 06833-370

Tel.: (11) 4785 1330

comercialbr@

armstrongfluidtechnology.com

www.armstrongfluidtechnology.com

Atividade: Fabricante

ARPLAN

Arplan Tecnologia e Planejamento do Ar Ltda
Av. das Araras, 185
Itu – SP – 13302-190
Tel.: (11) 96196 1012
arplan@arplan.com.br
Contato comercial: Flavio Soncine
Atividade: Projeto e consultoria

ARTEC

Ar Tecnologia e Climatização Ltda
R. Três Rios, 306
Belo Horizonte – MG – 30390-230
Tel.: (31) 3295 2120
elson@artecclimatizacao.com.br
www.artecclimatizacao.com.br
Contato comercial: Elerson de Paula Murta
Atividade: Instalação e manutenção



ARTECNICA

A R Técnica Ltda
R. Chaves Barcelos, 27 – Sala 1104
Porto Alegre – RS – 90030-120
Tel.: (51) 3212 3490
comercial@artecnica.eng.br
Contato comercial: Anderson Rodrigues
Atividade: Projeto e consultoria

ARTICO

Artico Indústria de Refrigeração Ltda
R. Eng Udo Deeke, 1882
Blumenau – SC – 89065-101
Tel.: (47) 3334 8200
vendas@artico.com.br
www.artico.com.br
Atividade: Fabricante

BELIMO BRASIL

Belimo Brasil – Montagens e Comercio de Automação Ltda
Rua Barbara, 251
São Paulo – SP – 05083-020
Tel.: (11) 3643-5656
tamires.sobral@br.belimo.com
www.belimo.com/br/pt_BR/
Contato comercial: Ederson Major
Atividade: Fabricante

BERLINERLUFT

BerlinerLuft do Brasil Ind. e Com. Ltda
Av. Presidente Getúlio Vargas, 9720
Alvorada – RS – 94836-000
Tel.: (51) 3101-9001
berlinerluft@berlinerluft.com.br
www.berlinerluft.com.br
Contato Comercial: Cicero Scarpini
Atividade: Fabricante



BHP AR CONDICIONADO

BHP Engenharia Térmica Com. Ltda
R. Almirante Marques de Leão, 692
São Paulo - SP - 01330-010
Tel.: (11) 3145-7575
comercial@bhp.com.br
www.bhp.com.br
Contato comercial: Renato Cirenza
Atividade: Distribuição/
Representação



BITZER COMPRESSORES

Bitzer Compressores Ltda
Av. João Paulo Ablas, 777
Cotia - SP - 06711-250
Tel.: (11) 4617-9100
marketing@bitzer.com.br
www.bitzer.com.br
Contato comercial: Raoni Thomaz
Atividade: Fabricante

BRAIN SET

Brain Set Engenharia e Comércio Ltda
R Voluntários da Pátria, 654– Sala 325
São Paulo - SP –02010-000
Tel.: (11) 2094-6999
vendas@brainset.com.br
www.brainset.com.br
Contato comercial: Sandro Rodrigues
Atividade: Instalação e manutenção



BRAY CONTROLS

Bray Controls Indústria de Válvulas Ltda
Av. João Vieira, 58
Paulínia – SP – 13146-023
Tel.: (19) 3517 6161
comercial@bray.com.br
www.bray.com.br
Contato comercial: Heber Vargas
Atividade: Fabricante



BRASFOR COMERCIAL

Brasfor Comercial Ltda
Av. Eng. Alberto de Zagottis, 1094
São Paulo - SP – 04675-085
Tel.: (11) 3488 3888
brasfor@brasfor.com.br
www.brasfor.com.br
Contato comercial: Maria Germano
Atividade: Distribuição /
Representação



CACR Engenharia e Instalações Ltda

Av. dos Imarés, 949
São Paulo - SP- 04085-002
Tel.: (11) 5561-1454
cacr@cacr.com.br
www.cacr.com.br
Contato comercial: Renato Cesar Gimenes
Atividade: Instalação e manutenção

CAMFIL
 Camfil Latinoamérica Ltda
 R. Amoreira, 721 – Qd GLB – Lote
 REM
 Jaguariuna – SP – 13917-472
 Tel.: (19) 99628 7115
 vitor.serigatti@camfil.com
 www.camfil.com/pt-br/
 Contato comercial: Vitor Serigatti
 Atividade: Fabricante

High
 Efficiency
 Solutions.

CAREL

CAREL
 Carel Sud America Instrumentação
 Eletrônica Ltda
 Rod. Visconde de Porto Seguro, 2660
 – Galpão I/J
 Valinhos – SP – 13278-327
 Tel.: (19) 3826 6799
 falecom@carel.com
 www.carel.com.br
 Contato comercial: Roberto
 Possebon
 Atividade: Fabricante



**PROJETO, INSTALAÇÃO E
 MANUTENÇÃO DE SISTEMAS
 DE AR CONDICIONADO,
 VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO.**

(92) 3613-4213
 secretaria@cargoengenharia.com.br
 WWW.CARGOENGENHARIA.COM.BR

CARGO ENGENHARIA
 Cargo Engenharia de Ar
 Condicionado da Amazônia Ltda
 Rua Ruy Gama e Silva, 75 A
 Manaus - AM - 69068-520
 Tel.: (92) 3613-4213
 secretaria@cargoengenharia.com.br

www.cargoengenharia.com.br
 Contato comercial: Klayton Mourão
 Atividade: Instalação e manutenção



CASTELSrl
 Castel Srl.
 Via Provinciale, 2/4 – 20060 – Milão
 – Itália
 Tel. 39 02957021
 info@castel.it
 www.castel.it
 Contato comercial: Alessandro
 Sertorio
 Atividade: Fabricante

CEBETEC
 Cebetec Ar Condicionado Sist.
 Planejados Ltda
 R. Antonio de Macedo Soares, 1349
 – apto 52
 São Paulo – SP – 04607-002
 Tel.: (11) 99306 1117
 a.alberico@uol.com.br
 Contato comercial: Alexandre
 Alberico
 Atividade: Projeto e consultoria



CHEMOURS
 The Chemours Company Ind. Com.
 de Prod. Químicos Ltda
 Alameda Mamoré, 687 – 10º. Andar
 Barueri – SP – 06454-040
 Tel.: (11) 2599 8609
 infobrasil@chemours.com
 www.chemours.com
 Atividade: Fabricante



Tecnologia em Sistemas de Ar Condicionado

CLIMAPRESS AR CONDICIONADO
 Climapress Tecnologia em Sistemas
 de Ar Condicionado Ltda
 R. Matos Guerra, 51
 São Paulo – SP – 03408-030
 Tel.: (11) 2095 2704
 comercial@climapress.com.br
 www.climapress.com.br
 Contato comercial: Antonio Tadeu de
 O. Soares
 Atividade: Instalação e manutenção

COMIS ENGENHARIA
 Comis Engenharia Técnica Ltda
 R. da Bahia, 1345 - Sala 1307
 Belo Horizonte – MG - 30160-017
 Tel.: (31) 3024 7204
 administrativo@comis.com.br
 www.comis.com.br
 Contato comercial: Thiago Correa
 Fonseca Portes
 Atividade: Projeto e consultoria.



Acreditada por especialistas,
 aprovada por seus CLIENTES.

Laboratório Referência em Engenharia Ambiental
 desde 1990. Certificado pela Anvisa, Inmetro e CDC.



- ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS
- TRATAMENTO DE ÁGUA
- LIMPEZA DE DUTOS

CONFORLAB
 Conforlab Engenharia Ambiental Ltda
 R. Baronesa de Bela Vista, 475
 São Paulo – SP- 04612-002
 Tel.: (11) 5094-6280
 leonardo@conforlab.com.br
 www.conforlab.com.br
 Contato comercial: Leonardo Cozac
 Atividade: Serviços especiais

CONSULTAR ENGENHARIA
 Consult-Ar Engenharia Ltda
 Av. Passos, 115 – Grupo 1503
 Rio de Janeiro – RJ – 20051-040
 Tel.: (21) 2233 4302
 consultar@consultar.eng.br

www.consultar.eng.br
Contato comercial: Mauricio de Barros
Atividade: Projeto e consultoria



CUBICA
Cubica Projetos Ltda
Rua Dr. Bacelar, 935
São Paulo – SP - 04026-002
Tel.: (11) 5072-4313
cubica@cubica3.com.br
www.cubica3.com.br
Contato comercial: Silvana Tessarolo
Atividade: Projeto e consultoria

CVAR
Cvar Equipamentos Térmicos Ltda
R. Jose de Carvalho, 304
São Paulo – SP – 04714-020
Tel.: (11) 5185 0355
cvar@cvar.com.br
www.cvar.com.br
Contato comercial: Carlos Augusto de Vasconcellos
Atividade: Instalação e manutenção



DAHLL INTERNACIONAL
Dahll Comércio Internacional Ltda
Rua João Álvares Soares, 1412
São Paulo - SP 04609-003
Tel.: (11) 5542-2377
contato@dahll.com.br
www.dahll.com.br
Contato comercial: José Ramon Acea Dominguez
Atividade: Distribuição e representação

DAIKIN
Daikin Ar Condicionado Brasil Ltda
Av. Dr. Vital Brasil, 305 -Torre 2

São Paulo - SP 05503-001
Tel.: (11) 3123-2525
marketing@daikin.com.br
www.daikin.com.br
Contato comercial: Julio Passos
Atividade: Fabricante

DANFOSS DO BRASIL
Danfoss do Brasil Indústria e Comércio Ltda
R. Americo Vespúcio, 85
Osasco - SP - 06273-070
Tel.: 0800878 7847
sac.brasil@danfoss.com
www.danfoss.com.br
Atividade: Fabricante

DATUM
Datum Consultoria e Projetos Ltda
Praia do Flamengo, 278 - Cj 51
Rio de Janeiro - RJ - 22210-065
Tel.: (21) 2553-4414
comercial@datum.com.br
www.datum.com.br
Contato comercial: Ana Luiza S. Guimarães
Atividade: Projeto e consultoria



DELTAFRIO
Deltafrío Indústria de Refrigeração Eireli
RS 122 – km 11, 11777
São Sebastião do Caí – RS - 95760-000
Tel.: (51) 3536 1551
consultor2@deltafrio.com.br
www.deltafrio.com.br
Contato comercial: Liciane Blume
Atividade: Fabricante

DFM
Divisão de Ferramentas e Matrizes Ltda
R. Oberdan Cavinato, 450
Caxias do Sul – RS – 95055-450
Tel.: (54) 3229 2155
vendas@dfm.com.br
www.dfm.com.br
Contato comercial: Michele Andrezza
Atividade: Fabricante

DPM
DPM Dutos Prontos para Montagem

Ind. e Com. Eireli
Rua Matos Guerra, 59
São Paulo - SP - 03408-030
Tel.: (11) 2227-2754
administrativo@dpmdutos.com.br
Contato comercial: Dercy Silva
Atividade: Fabricante

DUCTAIR
Ductair Instalações Especiais Ltda
Av. Fábio Eduardo Ramos Esquivel, 2515
Diadema – SP - 09920-575
Tel.: (11) 94763 4767
wyllian.rodrigues@ductair.com.br
www.ductair.com.br
Atividade: Fabricante



DUCTBUSTERS ENGENHARIA
Ductbusters Engenharia Ltda
Rua Cônego Valadão, 720
Guarulhos – SP – 07040-000
Tel.: (11) 2464-9641
adm@ductbusters.com.br
www.ductbusters.com.br
Contato Comercial: Renato Tavares de Carvalho
Atividade: Instalação e manutenção

ebm-papst MOTORES VENTILADORES
ebm-papst Motores Ventiladores
Av. José Giorgi, 301
Cotia – SP – 06707-100
Tel.: (11) 4613 8700
marketing@br.ebmpapst.com
www.ebmpapst.com.br/pt_br/
Contato comercial: Fabio Casa
Atividade: Fabricante



ECOQUEST
Ecoquest do Brasil Com. Imp. Exp. e Serv. p/ Purif. de Ar e Água Ltda

R Prof. Filadelfo Azevedo, 748
 São Paulo - SP - 04508-011
 Tel.: (11) 3120-6353
 contato@ecoquest.com.br
 www.ecoquest.com.br
 Contato comercial: Manoel Gameiro
 Atividade: Instalação e manutenção



ELO AR
 Elo Ar Condicionado Eireli
 Rua Rio Azul, 348 - Sala 2
 São Paulo - SP - 05519-120
 Tel.: (11) 3507-3846
 wadi.tadeu@eloarcondicionado.com.br
 Contato comercial: Wadi Tadeu
 Neaime
 Atividade: Instalação e manutenção



EMERSON
 Emerson Eletric do Brasil Ltda
 Av. Hollingsworth, 325
 Sorocaba - SP - 18087-105
 Tel.: (15) 3418 8211
 vinicius.galvao@emerson.com
 www.emerson.com/pt-br
 Contato comercial: Vinicius Lourenço
 Galvão
 Atividade: Fabricante



ENGETAB
 Engetab Soluções e Engenharia S/S
 Ltda
 R Benedito Pereira, 112
 São Paulo - SP - 05138-120

Tel.: (11) 3729-6007
 glauber@engetab.com.br
 www.engetab.com.br
 Contato comercial: Glauber Guerra
 das Neves
 Atividade: Instalação e manutenção

ERGO AR CONDICIONADO
 Ergo Engenharia Ltda
 R. Conselheiro Candido de Oliveira,
 224
 São Paulo - SP - 05093-010
 Tel.: (11) 2363-5800
 comercial@ergoengenharia.com.br
 www.ergoengenharia.com.br
 Contato comercial: Edilson de Barros
 Monteiro
 Atividade: Instalação e manutenção

ESTERMIC
 Engenharia de Sistemas Térmicos
 S/S
 SRTVS Quadra 701 - Ed. Palácio do
 Rádio I - Bloco 3 - Sala 601
 Brasília - DF - 70340-901
 Tel.: (61) 3322-2180
 contato@estermic.com.br
 www.estermic.com.br
 Contato comercial: Gustavo Raulino
 Atividade: Projeto e consultoria



EVAPCO
 Evapco Brasil Equipamentos
 Industriais Ltda
 Alameda Vênus, 151
 Indaiatuba - SP - 13347-659
 Tel.: (11) 5681-2000
 vendas@evapco.com.br
 www.evapco.com.br
 Contato comercial: Wagner Marinho
 Barbosa
 Atividade: Fabricante

EVERY CONTROL
 Every Control Solutions Ltda
 R. Marino Felix, 279
 São Paulo - SP - 02515-030
 Tel.: (11) 3858 8732
 vendas@everycontrol.com.br
 www.everycontrol.com.br
 Contato comercial: Fabio Cardoso

Atividade: Distribuição/
 Representação
FINCO DIFUSORES DE AR
 Finco Componentes para Tratamento
 e Difusão de Ar Ltda
 Estrada Velha do Barigui, 10511 -
 Prédio 2
 Curitiba - PR - 81450-020
 Tel.: (41) 3607 3285
 emilio@fincoind.com
 www.fincoind.com
 Contato comercial: Christiano Ivanky
 Martins
 Atividade: Fabricante



FORMING TUBING®

FORMING TUBING DO BRASIL
 Forming Tubing do Brasil Ind. Com. e
 Repres. Ltda.
 R. Monte Azul, 945
 São Jose dos Campos - SP - 12238-
 350
 Tel.: (12) 3938 3899
 formingtubing@formingtubing.com.br
 www.formingtubing.com.br
 Contato comercial: Wilson Cará -
 Elisangela Cará
 Atividade: Fabricante



FRIGGA FRIO
 Frigga Refrigeração e Ar
 Condicionado Ltda
 Alameda Gleite, 663
 São Paulo - SP - 01215-001
 Tel.: (11) 4580 1227
 contato@friggafrío.com.br
 www.frigga.com.br
 Contato comercial: Silvana Melati
 Cintra
 Atividade: Varejo



FUJITSU GENERAL
 Fujitsu General do Brasil Ltda
 Rua Treze de Maio, 1633 - 2º e 9º
 Andar
 São Paulo - SP - 01327-905
 Tel.: (11) 3149-5700
 comercial@br.fujitsu-general.com
 www.fujitsu-general.com.br
 Contato comercial: Marcelo Lemes
 Atividade: Fabricante



FULL GAUGE CONTROLS
 Full Gauge Eletro Controles Ltda
 Rua Julio de Castilhos, 250
 Canoas - RS - 92120-030
 Tel.: (51) 3475-3308
 marketing@fullgauge.com.br
 www.fullgauge.com.br
 Contato comercial: Rodnei Peres
 Atividade: Fabricante



FUNDAMENT-AR ENGENHARIA
 Fundament-AR Consultoria,
 Engenharia e Planejamento Ltda
 Rua Prof. Pedro da Cunha, 65 -Cj 72
 São Paulo - SP - 05010-020
 Tel.: (11) 3873-4445
 duilio@fundament-ar.com.br
 www.fundament-ar.com.br
 Contato comercial: Duilio Terzi
 Atividade: Projeto e consultoria

GARNEIRA ENGENHARIA
 Garneira Engenharia Ltda
 Av. Bartolomeu de Gusmão, 9 - Ap. 12
 Santos - SP - 11045-400
 Tel.: (13) 3322-7669
 garneira@garneira.eng.br
 www.garneira.eng.br
 Contato comercial: Liriani C.
 Ferreirós
 Atividade: Projeto e consultoria

GDA AUTOMAÇÃO

Galpão do Ar Distr. e Imp. de Comp.
 para Climatização Ltda
 Av. Imperatriz Leopoldina, 957 Cj
 2214
 São Paulo - SP - 05305-011
 Tel.: (11) 3647-9593
 contato@galpaodoar.com.br
 www.galpaodoar.com.br
 Contato comercial: Thomas H. Spitzl
 Atividade: Distribuição/
 Representação

GIGACLIMA
 VLRC Indústria e Comércio Eireli
 R. do Tecelão, 310
 Americana - SP - 13478-721
 Tel.: (19) 3478 0734
 comercial@gigaclima.com
 www.gigaclima.com
 Contato comercial: Michele Bastos
 Atividade: Fabricante



GRUPO SONDAR
 Sondar Comércio e Serviços
 Especiais
 R. Baronesa de Porto Carneiro, 223
 São Paulo - SP - 01133-010
 Tel.: (11) 5583 1266
 sondar@sondar.com.br
 www.sondar.com.br
 Contato comercial: Rodrigo Cardim
 Atividade: Serviços especiais

GTS MILANO
 GTS Milano Refrigeração S/A
 Av. Takara Belmont, 140
 Arujá - SP - 07411-710
 Tel.: (11) 4651 5551
 contato@gtsmilano.com.br
 www.gtsmilano.com.br
 Contato comercial: Thiago
 Franciscatto Porto
 Atividade: Fabricante



GÜNTNER

Güntner do Brasil Representações
Ltda
Rua Hermes Fontes, 365
Caxias do Sul - RS - 95045-180
Tel.: (54) 3220 8100
contato.br@guntner.com
www.guntner.com.br
Contato comercial: Paula Cislaghi
Atividade: Fabricante

HALTON REFRIN

Halton Refrin Equip. e Tecnologia p/
Trat. do Ar S/A
Rua Antônio de Napoli, 511
São Paulo - SP - 02987-030
Tel.: (11) 3942-7090
vendas@haltonrefrin.com.br
www.halton.com
Contato comercial: Marcelo Baptista
do Vale
Atividade: Fabricante



A LINCOLN ELECTRIC COMPANY

HARRIS PRODUCTS GROUP

Lincoln Electric do Brasil Ind. e Com.
Ltda
R. Rosa Kasinski, 525
Mauá - SP - 09380-128
Tel.: (11) 4993-8111
vendas@harris-brastak.com.br
www.harrisproductsgroup.com
Contato comercial: Anderson de
Araujo Fernandes
Atividade: Fabricante

HEATEX BRASIL

Comset Sistemas e Equipamentos
Ltda
R. 3300, 360 - Sala 805
Balneário Camboriú - SC - 88330-
272
Tel.: (47) 3366 2733
info@comset.com.br
www.comset.com.br
Contato comercial: Bo Jan Inge
Andersson
Atividade: Distribuição/
Representação



HEATING & COOLING

Heating & Cooling Tecnologia
Térmica Ltda
Rua Bonifácio Cubas, 760
São Paulo - SP - 02731-000
Tel.: (11) 3931 9900
info@heatingcooling.com.br
www.heatingcooling.com.br
Contato comercial: José Alberto Poy
Atividade: Instalação e manutenção

HJL CONSULTORIA

HJL Estudos Projetos e Consultoria
Ltda
Rua Plácido Vieira, 112 - SI 1
São Paulo - SP - 04754-080
Tel.: (11) 99236 8387
contato@hjlcon.com.br
www.hjlcon.com.br
Contato comercial: Hermes João
Lazzaretto
Atividade: Projeto e consultoria

IMI HYDRONIC ENGINEERING

IMI Hydronic Engenharia
Av. Fagundes Filho, 134 - Cj 43
São Paulo - SP - 04304-000
Tel.: (11) 5589-0638
Info.br@imi-hydronic.com
www.imi-hydronic.com.br
Contato comercial: Fernando Cruz
Atividade: Fabricante

INTERPLAN

Planejamento Térmico Integrado e
Consultoria Ltda
Rua João Tude de Melo, 77 - Sala 123
Recife - PE - 52060-010
Tel.: (81) 3442-6800
interplan@interplan.eng.br
www.interplan.eng.br
Contato comercial: Francisco Dantas
Filho
Atividade: Projeto e consultoria

ISOFITAS

Plastifitas Ind. e Com de Plásticos
Ltda

Av. Mascarenhas de Morais, 1960
Duque de Caxias - RJ - 25230-030
Tel.: (21) 3264 9408
vendas.isofitas@gmail.com
www.isofitas.ind.br
Contato comercial: Raphael Costa
Atividade: Fabricantes

ISOLEX

Isolare Isolantes Térmicos Ltda.
Av. Antenor Navarro, 558
Rio de Janeiro - RJ - 21012-250
Tel.: (21) 3882-0834
isolex@isolex.com.br
www.isolex.com.br
Contato comercial: Antonio Carlos
Atividade: Distribuição/
Representação

JOB REFRIGERAÇÃO

Job Refrigeração Comercio e
Serviços Ltda
R. Silva Fernandes, 665
Duque de Caxias - RJ - 25085-015
Tel.: (21) 4129 4090
contato.jobrefrigeracao@gmail.com
Contato comercial: Job Ney Palmeira
Junior
Atividade: Instalação e manutenção

JOHNSON CONTROLS-HITACHI

Johnson Controls-Hitachi Ar
Condicionado do Brasil Ltda
Rod Presidente Dutra, km 141
São José dos Campos - SP 12247-
901
Tel.: (11) 3787 5300
jch_br-atendimento@jci-hitachi.com
www.jci-hitachi.com.br
Contato comercial: Marcelo Pinheiro
e Fábio Bittencourt
Atividade: Fabricante



KLIMATIX MECALOR

Mecalor Soluções Engenharia
Térmica Ltda
R. da Bandeira, 219
São Paulo - SP - 02181-170
Tel. (11) 2188 1700
marketing@mecalor.com
www.mecalor.com
Contato comercial: Dominique
Chagas
Atividade: Fabricante

Automação Predial



Automação de:

HVAC
Iluminação
Bombas
Quadros de Eléctrica

A **KMC® Controls**, líder mundial em Automação Predial, fabrica a linha completa de produtos nos Estados Unidos.

Contato:
Engº Ruben Rodriguez:
rrodriguez@kmcccontrols.com

Visite nossa página web:
www.kmcccontrols.com

KMC CONTROLS

Kmc Controls LatinAmerica
49 N Federal Highway # 143
Pompano Beach – Florida – USA –
33062

Tel.: 1 954 283 7730
rrodriguez@kmcccontrols.com
www.kmcccontrols.com
Contato comercial: Ruben Rodriguez
Atividade: Fabricante



KORPER

Korper Equipamentos Industriais Ltda
Rua José Caprets, 301
Jundiaí - SP - 13213-095
Tel.: (11) 4525-2122
vendas@korper.com.br
www.korper.com.br
Contato comercial: Hamilton Narlin
Lista
Atividade: Fabricante

LG ELECTRONICS

Lg Electronics do Brasil Ltda
Av. Dr. Chucri Zaidan, 940
São Paulo - SP – 04583-110
Tel.: (11) 2156 5400
Andersonbruno.santos@lge.com
Contato comercial: Anderson Bruno
Atividade: Fabricante



LIMPDUTOS LIMPEZA DE DUTOS
Limpdutos Limpeza de Dutos Ltda
Rua Baronesa de Bela Vista, 453
São Paulo - SP - 04612-002
Tel.: (11) 5502-0571
contato@limpdutos.com.br
www.limpdutos.com.br
Contato comercial: Ricardo Santos
Atividade: Serviços especiais

LINIER CONTROLES

Linier Comércio de Controles Ltda
Av. Santo Albano, 519
São Paulo – SP – 04296-000
Tel.: (11) 2594 0210
vendas@linier.com.br
www.linier.com.br
Contato comercial: Reinaldo da Paz
Atividade: Distribuição/
Representação

LINTER FILTROS INDUSTRIAIS

Linter Filtros Industriais Ltda
R. Missionários, 244
São Paulo – SP – 04729-000
Tel.: (11) 5643 4477
contato@linterfiltros.com.br
www.linterfiltros.com.br
Contato comercial: Mitsue M. Goya
Atividade: Fabricante



LOGOL SISTEMAS PREDIAIS
Logol Sistemas Prediais Ltda
R. Dr. João Coimbra, 309
Recife – PE – 50610-310

Tel.: (81) 3033 0326
logol@logol.com.br
www.logol.com.br
Contato comercial: José Carlos
Atividade: Instalação e manutenção

MASTERPLAN

Masterplan Engenheiros Associados
Ltda
R Cataguaz, 133
São Paulo - SP – 04624-060
Tel.: (11) 99194 3720
engenharia@masterplan.com.br
www.masterplan.com.br
Contato comercial: Osvaldo
Francisco Alves Jr.
Atividade: Projeto e consultoria



MAYEKAWA DO BRASIL

Mayekawa do Brasil Equipamentos
Industriais Ltda
Rua Licatem, 250
Arujá – SP – 07428-280
Tel.: (11) 4654-8000
comercial@mayekawa.com.br
www.mayekawa.com.br
Contato comercial: Caroline Braga
Atividade: Fabricante



MERCATO

Smart Soluções Ltda
Rua Capistrano de Abreu, 89
Canoas - RS – 92120-130
Tel.: (51) 3115-9850
comercial@mercatoautomacao.com.br
www.mercatoautomacao.com.br
Atividade: Distribuição/
Representação



META MEDEIROS
 Meta Medeiros Técnicas Associadas Ltda
 R. João da Silva Teles, 107
 Recife – PE – 52060-271
 Tel.: (81) 3117 6801
 adm@metamedeiros.com.br
 www.metamedeiros.com.br
 Contato comercial: Fabiano Marques de Medeiros
 Atividade: Instalação e manutenção

MGE AIR
 Mge Indústria e Comércio de Ar Condicionado Ltda
 R. Anita Maria Botti Pedroso, 470 C
 Cabreúva – SP - 13317-210
 Tel.: (11) 4529 5285
 comercial1@mgeair.com.br
 www.mgeair.com.br
 Contato comercial: Paloma Oliveira
 Atividade: Fabricante

MICHELENA ENGENHARIA
 Michelena Engenharia Sociedade Simples
 R. Dr. Manoel Pedro, 365 – Sala 2202
 Curitiba – PR – 80035-030
 Tel.: (41) 3019 0616
 michelena@michelena.com.br
 www.michelena.com.br
 Contato comercial: Gustavo Michelena
 Atividade: Projeto e consultoria

MICROBLAU CONTROLES E AUTOMAÇÃO
 Microblau Indústria Eletrônica Ltda
 R. São Francisco, 560
 São Caetano do Sul – SP – 09530-050
 Tel.: (11) 2884 2528
 comercial@microblau.com.br
 www.microblau.com.br

Contato comercial: Irwin Ritschel
 Atividade: Serviços especiais



MIDEA CARRIER
 Springer Carrier Ltda
 Av. do Café, 277 – 8º andar - Torre B
 São Paulo - SP - 04311-900
 Tel.: (11) 95478 0600
 cbrasil@mideacarrier.com
 www.carriero brasil.com.br
 Contato comercial: Marcos Torrado
 Atividade: Fabricante



MIPAL
 Mipal Indústria de Evaporadores Ltda
 Av. Engº Afonso Botti, 240
 Cabreúva - SP - 13317-208
 Tel.: (11) 4409-0500
 mipal@mipal.com.br
 www.mipal.com.br
 Contato comercial: João Paulo Paschoal
 Atividade: Fabricante



MONTEF
 Montef Assist. Téc. e Com. de Refrigeração Industrial Ltda – ME
 R. Dr. Olavo Egídio, 704 - 2º andar
 São Paulo – SP – 02037-001
 Tel.: (11) 99296 2996
 montef@montef.com.br
 www.montef.com.br
 Contato comercial: Einar Ingo Muhle
 Atividade: Fabricante
MSA PROJETOS

MSA Projetos e Consultoria Ltda - ME
 R. Comendador Bernardo Catarino, 149
 Salvador - BA-40130-040
 Tel.: (71) 3264-0814
 leila@msa.com.br
 www.msa.com.br
 Atividade: Projeto e consultoria



MULTIVAC
 Multistar Indústria e Comércio Ltda
 R Othão, 368
 São Paulo - SP - 05313-020
 Tel.: (11) 4800-9500
 vendas@multivac.com.br
 www.multivac.com.br/www.mpu.com.br
 Contato comercial: Robert van Hoorn
 Atividade: Fabricante



MUNTERS BRASIL
 Munters Brasil Indústria e Comércio Ltda
 R. Ladislau Gembaroski, 567 B
 Araucária - PR - 83707-090
 Tel.: (41) 3317-5050
 contato@munters.com
 Site: www.munters.com
 Contato comercial: Danilo Santos
 Atividade: Fabricante



NEDERMAN
 Nederman do Brasil Comércio Produtos Exaustão Ltda
 Av. José Alves de Oliveira, 710 - Galpão B1
 Jundiaí - SP - 13213-105

guia

Tel.: (11) 4750 2812
atendimento@nederman.com.br
www.nederman.com.br
Contato comercial: Maurício Sampaio
Atividade: Fabricante



NOVATHERM
Thomas D. Kreuzaler Ind. e Com. de
Comp. p/ Ar Condicionado
R. Jose Augusto Cardoso, 120 - Sl. 01
Mogi das Cruzes - SP - 08735-275
Tel.: (11) 4729 7223
vendas@novatherm.com.br
www.novatherm.com.br
Contato comercial: Thomas Kreuzaler
Atividade: Fabricante



20 ANOS

ÓLEO MONTREAL
Óleo Montreal Eireli - ME
R. Brooklin, 192
Barueri - SP - 06419-080
Tel.: (11) 4168 1219
compras@oleomontreal.com.br
www.oleomontreal.com.br
Contato comercial: Helio Martins
Teixeira
Atividade: Fabricante

**OSWALDO BUENO ENGENHARIA E
TREINAMENTO**
Oswaldo Bueno Engenharia e
Representações Ltda
R Frederico Guarinon, 965 - apto. 81
São Paulo - SP - 05713-460
Tel.: (11) 3772-6821
oswaldo@bueno.eng.br
www.bueno.eng.br
Contato comercial: Oswaldo de
Siqueira Bueno
Atividade: Projeto e consultoria



PENNSE
Pennse Controles Ltda
Av. Dr. Rudge Ramos, 320 - cj 901
São Bernardo do Campo - SP -
09636-000
Tel.: (11) 2022-4656
comercial@pennse.com.br
www.pennse.com.br
Contato comercial: Thiago Franchi
Atividade: Distribuição/
Representação

PENSAR ENGENHARIA LTDA
Pensar Engenharia Ltda
R. Campo Largo, 216 - Cj 94
São Paulo - SP - 03186-010
Tel.: (11) 3785 4688
pensar@picture.com.br
Contato comercial: Fabio Pires
Takacs
Atividade: Projeto e consultoria

PÓSITRON ENGENHARIA
Pósitron Engenharia S.S. Ltda
Av. Profª. Ida Kolb, 225 - apto 103 - bl
8
São Paulo - SP - 02518-000
Tel.: (11) 98124 9355
arnaldo.parra@hotmail.com
www.academiadoar360.com.br
Contato comercial: Arnaldo Lopes
Parra
Atividade: Instalação e manutenção

**POWERMATIC DUTOS E
ACESSÓRIOS**
Powermatic Ind. e Com. de Dutos,
Máq. Peças e Estruturas Inds. Eireli
R Antonio Villa, 1495
Brotas - SP - 17380-000
Tel.: (14) 3653 9950
vendas@powermatic.com.br
www.powermatic.com.br
Contato comercial: Ariane Carreira
Atividade: Fabricante

PRO-AIR BRASIL
Pro-Air Brasil Equip. Inds. Com. e
Ind. Ltda

Alameda Tangara, 80 - Sala 321 B
Cotia - SP - 06711-020
Tel.: (11) 2690 1729
marketing@proairbrasil.com.br
www.proairbrasil.com.br
Atividade: Distribuição/
Representação



PROJELMEC
Projelmec Ventilação Industrial Ltda
Rod. RS 118 km 6,5 - 6667
Sapucaia do Sul - RS - 93230-390
Tel.: (51) 3451-5100
vendas@projelmec.com.br
www.projelmec.com.br
Contato comercial: Laura Baldissera
Atividade: Fabricante

PRUDENTE ENGENHARIA
Prudente Engenharia Ltda
R. Duque de Caxias, 450 - Sala 1101
Uberlândia - MG - 38400-142
Tel.: (34) 3235 4901
prudente@prudente.eng.br
www.prudente.eng.br
Contato comercial: Carlos Prudente
Atividade: Projeto e consultoria



PUREFEEL
MK Ventilação e Filtragem Ltda.
R. José Cobra, 1365
São José dos Campos - SP - 12237-
000
Tel.: (11) 3181 7773
contato@purefeel.com.br
www.purefeel.com.br
Contato comercial: Oswaldo Mekaru
Atividade: Fabricante

QUIMITAL
Quimital Import. e Com. de Prods.
Quim. p/ Ar Condicionado e Ref. Eireli
Calçada Canopo, 19 - Sala 11
Santana de Parnaíba - SP - 06539-095
Tel.: (11) 99758 8008

lina@quimital.com
 www.quimital.com.br
 Contato comercial: Lina Biselli
 Colombo
 Atividade: Distribuição/
 Representação



RAC BRASIL
 Peroy Indústria e Exportação Ltda
 Av. Marechal Castelo Branco, 76
 Taboão da Serra - SP - 06790-070
 Tel.: (11) 4771-6000
 peroy@peroy.com.br
 www.racbrasil.com
 Contato comercial: Nilton Laureano
 de Freitas
 Atividade: Fabricante

RANKINE ENGENHARIA
 Rankine Engenharia Ltda
 R. Eduardo Viana, 2
 São Paulo - SP - 01133-040
 Tel.: (11) 97100 8099
 contato@rknengenharia.com
 www.rknengenharia.com
 Contato comercial: Celso de Oliveira
 Kochi
 Atividade: Projeto e consultoria

RECLIMA
 Reclima Refrigeração e Climatização
 Ltda
 R. Ibiapaba, 265 / 267
 São Paulo - SP - 05625-020
 Tel.: (11) 3721 3975
 reclima@reclima.com.br
 www.reclima.com.br
 Contato comercial: Reinaldo
 Gianizella Filho
 Atividade: Instalação e manutenção

REFRIGERAÇÃO CACIQUE
 Refrigeração Cacique Rio Preto Ltda
 R. Cel Diogo, 1476
 São Paulo - SP - 01545-001
 Tel.: (11) 4501 9900
 admisp@refrigeracaocacique.com.br
 www.refrigeracaocacique.com.br

Contato comercial: Heitor Cavalari
 Rosalles
 Atividade: Varejo

REFRIGERAÇÃO UNIVERSAL
 WWGF Com. e Servs. de
 Refrigeração Ltda - ME
 Av. Rui Barbosa, 1732
 São José dos Campos - SP - 12211-
 105
 Tel.: (12) 3923 1305
 refrig_universal@uol.com.br
 www.refriguniversal.com.br
 Contato comercial: Valter de Jesus
 Costa
 Atividade: Instalação e manutenção

REFRIN
 Tempmaster Refrigeração Industrial
 Ltda
 Rua Fragata da Constituição, 384
 São Paulo - SP - 02986-080
 Tel.: (11) 3941-1263
 refrin@refrin.com.br
 www.refrin.com.br
 Contato comercial: Mauricio Vale
 Atividade: Fabricante



REFRIIO COILS & COOLERS
 Indústria e Comércio de
 Evaporadores Refrio Ltda
 Av. dos Inajás, 22
 Hortolândia - SP - 13187-041
 Tel.: (19) 3897-8500
 refrio@refrio.com
 www.refrio.com
 Contato comercial: Antônio Pacca
 Atividade: Fabricante



RLP ENGENHARIA E INSTALAÇÕES
 RLP Engenharia e Instalações Ltda
 Rua Melo Palheta, 175
 São Paulo - SP 05002-030

Tel.: (11) 3873-6553
 reinaldo@rlpeng.com.br
 www.rlpeng.com.br
 Contato comercial: Reinaldo Luiz
 Pellegrini
 Atividade: Instalação e manutenção



ROCKTEC ISOLANTES TÉRMICOS
 Rocktec Ind. e Com de Isolantes
 Térmicos Serv. de Man. Ltda
 Rua Cabiúna, 163
 São Paulo - SP - 04367-060
 Tel.: (11) 5670-5555
 vendas@rocktec.com.br
 www.rocktec.com.br
 Contato comercial: Elias da Silva
 Barbosa
 Atividade: Fabricante

ROYCE CONNECT
 Royce Connect Ar Cond. para
 Veículos Ltda
 Av. dos Estados, 7417
 Santo André - SP 09290-340
 Tel.: (11) 4434 8000
 contato@royce.com.br
 www.royce.com.br
 Contato comercial: Carla Detlinger
 Atividade: Distribuição e
 representação



S&P OTAM
 S&P Brasil Ventilação Ltda
 Rua Francisco Silveira Bitencourt,
 1501
 Porto Alegre - RS - 91150-010
 Tel.: (51) 3349-6363
 comercialbr@solerpalau.com
 www.solerpalau.com.br
 Contato comercial: Claudia Alabarce
 Atividade: Fabricante

SEACHILLER

Seachiller do Brasil Ltda
R. Luis Câmara, 760
Rio de Janeiro – RJ - 21031-175
Tel.: (21) 99660 6598
jayne.neto@seachiller.com
www.seachiller.com
Contato comercial: Jayme Neto
Atividade: Instalação e manutenção



SEIMMEI

Zap do Brasil Eireli EPP
Rua José D'Angelo, 251
São Bernardo do Campo - SP -
09820-670
Tel.: (11) 4397-9000
seimmei@seimmei.com.br
www.seimmei.com.br
Contato comercial: Thaís Gomes
Atividade: Fabricante



SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem
Industrial
Rua 1822, 76
São Paulo – SP - 04216-000
Tel.: (11) 2065 2810
mauro@sp.senai.br
www.refrigeracao.sp.senai.br
Contato comercial: Mauro Airoidi
Atividade: Entidade ensino



SERRAFF

Serraff Indústria de Trocadores de
Calor Ltda
Rod. RS 130, km 81 - nº 7272
Arroio do Meio – RS – 95940-000
Tel.: (51) 3716 1448
vendas@serraff.com.br
www.serraff.com.br

Contato comercial: Vanderson
Scheibler
Atividade: Fabricante



SETHVAC

Set Sociedade de Engenharia
Térmica Ltda
R. Voluntários da Pátria, 654 – Sala
1015/1016
São Paulo – SP - 02010-000
Tel.: (11) 99357 9655
adm.sp@sethvac.com.br
www.sethvac.com.br
Contato comercial: Almir Gutierrez
Martins
Atividade: Instalação e manutenção



SICFLUX

Sictell Ind. e Com. de Prod. Elet. e
Met. Ltda
R. Prosperidade, 656
Araquari - SC - 89245-000
Tel.: (47) 3452-3033
sac@sictell.com.br
Site: www.sicflux.com.br
Contato comercial: Marcelo Munhoz
Atividade: Fabricante

SLIC

Slic Equip. Automação Imp. Exp
R. Fortunato, 114
São Paulo – SP – 01224-030
Tel.: (11) 3224 8883
comercial@slc.com.br
www.slic.com.br
Contato comercial: Anderson Dameto
Atividade: Distribuição/
Representação

SOLUAR

Soluar Ar Condicionado Ltda
Rua Lima e Silva, 756
São Paulo – SP – 04215-020
Tel.: (11) 3871-2111
atendimento@soluarcon.com.br
www.soluarcon.com.br

Contato comercial: Ronaldo Honório
Atividade: Instalação e manutenção

SOLUFIL

Solufil Filtracom Ind e Comércio de
Filtros Ltda
R. Antonio Felamingo, 1075
Valinhos – SP – 13279-452
Tel.: (19) 3881 8000
vendasfiltros@solufil.com.br
www.solufil.com.br
Contato comercial: Jerson Alves de
Oliveira e Cesar Ferragut
Atividade:



SOMAR

Somar Engenharia Ltda
Rua São Fidelis, 366 – SI 02
São Paulo - SP – 05303-000
Tel.: (11) 3763-6964
somar@somar-eng.com.br
www.somar-eng.com.br
Contato comercial: Maurício Salomão
Rodrigues
Atividade: Serviços especiais

Star Center

Star Center Soluções em
Climatização Ltda
Av. Fabio Eduardo Ramos Esquivel,
2545
Diadema – SP – 09941-201
Tel: (11) 3531 5400
comercial@starcenter.com.br
www.starcenter.com.br
Atividade: Instalação e manutenção

TBS EXPRESS

Tbs Express Manutenção Ar
Condicionado Ltda
R. Assungui, 626
São Paulo – SP – 04131-001
Tel.: (11) 3218 0333
comercial@tbsservice.com.br
www.tbsservice.com.br

Contato comercial: Jeferson Fantoni
Atividade: Instalação e manutenção



TEARCO
Tearco Instalações Ltda
Av. Raja Gabaglia, 1686 – 10º andar-
Sala 04
Belo Horizonte – MG – 30441-194
Tel.: (31) 2526-2223
tearco@tearco.com.br
www.tearco.com.br
Contato comercial: Vinicius de Oliveira
Correia
Atividade: Instalação e manutenção



TECSAR
Tecnologia e Soluções em Climatização

TECSAR ENGENHARIA
Tecsar Engenharia Ltda
R. Itatuba, 201 – Sala 06
Salvador – BA – 40279-700
Tel.: (71) 3506 1694
martins@tecsar.com.br
www.tecsar.com.br
Contato comercial: Valdenir Martins
Alves
Atividade: Instalação e manutenção

TERMAX ENGENHARIA
Termax Projetos e Consultoria S/S
Rua Carlos Pinto Alves, 196
São Paulo - SP- 04630-032
Tel.: (11) 2614-5765
renato@termaxengenharia.com.br
www.termaxengenharia.com.br
Contato comercial: Renato Nogueira
de Carvalho
Atividade: Projeto e consultoria

TÉRMICABRASIL
TérmicaBrasil Comércio e Serviços
Ltda
Al. Barros, 403 - Cj 406

São Paulo - SP - 01232-001
Tel.: (11) 3666-9673
termicabrasil@yahoo.com.br
www.termicabrasil.com.br
Contato comercial: Marcos Antonio
Vargas Pereira
Atividade: Serviços especiais



TERMOINTER
Termointer New Intercambiadores
Ltda
R. Domingos Marques da Silva, 232
Cajamar - SP - 07790-505
Tel.: (11) 4448-5625
vendas@termointer.com.br
www.termointernew.com.br
Contato comercial: Flavio Valter
Lamanna
Atividade: Fabricante
THERMOPLAN
Thermoplan Engenharia Térmica SS
R. Imaculada Conceição, 109
São Paulo – SP – 01226-020
Tel.: (11) 3667 1195
thermoplan@thermoplan.com.br
www.thermoplan.com.br
Contato comercial: Arnaldo Edson
Catropa
Atividade: Projeto e consultoria



TOPDUTOS
Top Dutos e Instalações Industriais
R. Vicente Rodrigues da Silva, 1206
Osasco – SP – 06230-090
Tel.: (11) 2576-4555
contato@topdutos.com.br

www.topdutos.com.br
Contato comercial: Henrique Carlos
Pinto
Atividade: Fabricante

TORRES COMMISSIONING
Torres Commissioning Eng. Ltda
R. Dr. Diogo de Faria, 775 – Sala
123/124
São Paulo – SP – 04037-002
Tel.: (11) 3042 8559
adm@torrescx.com.br
www.torrescx.com.br
Contato comercial: Marcelo Torres
Boragini
Atividade: Instalação e manutenção



TOSI INDÚSTRIAS E COMÉRCIO
Tosi Indústrias e Comércio
Estrada do Quito Gordo, 1909
Cabreúva – SP – 13315-000
Tel.: (11) 4529-8900
contato@industriastosi.com.br
www.industriastosi.com.br
Contato comercial: Patrice Tosi
Atividade: Fabricante



TRANE TECHNOLOGIES
Trane Technologies Ind. Com. e
Servs. de Ar Condicionado Ltda
R. das Perobas, 119
São Paulo - SP – 04321-120
Tel.: (11) 5014 6300
marketing.brasil@tranetechnologies.
com
www.trane.com.br
Atividade: Fabricante



TRAYDUS

Traydus Climatização Indústria e Comércio Ltda.
R. Prefeito José Carlos, 2000
Itupeva – SP – 13295-607
Tel.: (11) 4591 7020
contato@traydus.com.br
www.traydus.com.br
Contato comercial: Ricardo Facuri
Atividade: Fabricante



TRINEVA

Trineva Artefatos de Refrigeração Ltda
Rua Dr. Afonso Vergueiro, 778
São Paulo - SP - 02116-001
Tel.: (11) 2955-9977
contato@trineva.com.br
www.trineva.com.br
Contato comercial: Alessandro Fusco
Atividade: Fabricante



TROX DO BRASIL

Trox do Brasil Difusão de Ar, Acústica, Filtragem, Ventilação Ltda
Rua Alvarenga, 2025
São Paulo - SP - 05509-005
Tel.: (11) 3037-3900
trox-br@troxgroup.com
www.troxbrasil.com.br
Contato comercial: Milton Shimada
Atividade: Fabricante



VAISALA

Vaisala Serviços de Marketing Ltda
Ladeira da Gloria, bloco 03 - Studio
Rio de Janeiro – RJ - 22211-120
Tel.: (11) 99462 2123
industria@vaisala.com
www.vaisala.com
Contato comercial: Diego Hara
Atividade: Fabricante



VELTHA DESPOLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

Veltha Ind. Com. e Serv. de Dutos para Ar Condicionado Ltda
Rua Ana Guimarães, 80
Rio de Janeiro – RJ - 20960-040
Tel.: (11) 96655 6213
diretoria@veltha.com.br
www.veltha.com.br
Contato comercial: Domenico Capulli
Atividade: Fabricante

VENTHER ENGENHARIA TÉRMICA E FLUIDOS

Douglas Petrônio de Oliveira Campos - ME
Av. Presidente Roosevelt, 26
Marília – SP – 17501-480
Tel.: (14) 3113 8465
comercial@venther.com.br
www.venther.com.br
Contato comercial: Luis Eduardo dos Santos
Atividade: Instalação e manutenção

VENTO SUL

Vento Sul Tecnologia Térmica Ltda
R. Bento Manoel Ferreira, 333
Florianópolis – SC – 88037-300
Tel.: (48) 3233 1472
projetos@ventosul.eng.br
www.ventosul.eng.br
Contato comercial: Fernando Pretel
Atividade: Instalação e manutenção



VIARCOND AR CONDICIONADO

Viarcond Ar Condicionado Ltda
R. Uruçanga, 131
São Paulo – SP – 03410-075
Tel.: (11) 94210 9197
viviane@viarcond.com.br
www.viarcond.com.br
Contato comercial: Viviane Cruz
Atividade: Instalação e manutenção



Controle de vibração, choque e ruído estrutural

VIBTECH

Vib-Tech Industrial Ltda
Av. Takara Belmont, 233
Aruja – SP – 07411-710
Tel.: (11) 4652 7444
comercial@vibtech.com.br
www.vibtech.com.br
Contato comercial: Ricardo Santos Siqueira
Atividade: Fabricante

VIRTUS SOLUÇÕES

Virtus Engenharia Projetos e Consultoria Ltda
CLN 115 – Bloco D – Sala 107
Brasília – DF – 70772-540
Tel.: (61) 99979-6009
leandro@virtussolucoes.com.br
www.virtussolucoes.com.br
Contato comercial: Leandro de Azevedo Lima Joffily
Atividade: Projeto e consultoria



VULKAN

Vulkan do Brasil Ltda
Rod. Engenheiro Constâncio Cintra, Km 91
Itatiba - SP- 13252-200
Tel.: (11) 4894 7300

br.marketing@vulkan.com
 www.vulkan.com
 Contato comercial: Mauro Mendonça
 Atividade: Fabricante



WEG DRIVES E CONTROLS - AUTOMAÇÃO
 Weg Automação
 Av. Prefeito Waldemar Grubba, 3300
 Jaraguá do Sul - SC - 89256-900
 Tel.: (47) 3276-4000
 automacao@weg.net
 www.weg.net
 Atividade: Fabricante



WEGER
 Weger do Brasil Ind. e Com. de
 Comps. p/ Ar Condicionado
 R. Jose Augusto Cardoso, 120 – Sl. 01
 Mogi das Cruzes – SP - 08743-090
 Tel.: (11) 4722 7675
 vendas@weger.com.br
 www.weger.com.br
 Contato comercial: Thomas Kreuzaler
 Atividade: Fabricante

WR AR CONDICIONADO
 Maria do Carmo Silva Pinho ME
 R. Nápoles, 150
 São Bernardo do Campo – SP –
 09841-750
 Tel.: (11) 94736 4363
 wilson@arcondicionadoemsp.com.br

www.arcondicionadoemsp.com.br
 Atividade: Instalação e manutenção

X-AIR
 X Air Engenharia e Instalações Ltda
 R João Rudge, 355
 São Paulo – SP – 02513-020
 Tel.: (11) 2533 2221
 lewi@xair.com.br
 Contato comercial: Angelica
 Rodrigues
 Atividade: Instalação e manutenção

ZIEHL-ABEGG
 Ziehl-Abegg do Brasil Ltda
 Via de Acesso Pedreira – Rod
 Anhanguera, km 31,775- Mod. 18
 Cajamar – SP- 07753-600
 Tel.: (11) 2872 2042
 info@ziehl-abbeg.com.br
 www.ziehl-abbeg.com
 Contato comercial: Bruno Costa
 Atividade: Fabricante.

Assine já!



**ASSINATURA ANUAL DA REVISTA
 ABRAVA + CLIMATIZAÇÃO & REFRIGERAÇÃO**

12 edições

R\$ 130,00

Contato: 11 3726-3934
 11 3136-0976

· E-mail: assinatura@nteditorial.com.br · www.portalea.com.br

FEIRAS E EVENTOS - 2023

Março

8 e 9

SANNAR – Salão Norte-Nordeste de Ar-Condicionado e Refrigeração-
Fábrica de Negócios - Fortaleza-CE

Abril

ENTRAC

12 e 13

Encontro Tecnológico de Refrigeração e Ar-condicionado - ENTRAC -
Belo Horizonte - MG

Maio

10 e 11

Encontro Tecnológico de Refrigeração e Ar-condicionado - ENTRAC -
Rio de Janeiro - RJ

Junho

21 e 22

Encontro Tecnológico de Refrigeração e Ar-condicionado - ENTRAC -
Manaus-AM

Agosto

9 e 10

Encontro Tecnológico de Refrigeração e Ar-condicionado - ENTRAC -
Ribeirão Preto - SP

Setembro

11 a 14

Conbrava - São Paulo Expo – São Paulo - SP

12 a 15

Febrava - São Paulo Expo – São Paulo - SP

Novembro

4 e 5

Encontro Tecnológico de Refrigeração e Ar-condicionado - ENTRAC -
Porto Alegre-RS



CURSOS ABRAVA

Programa de Capacitação em Qualidade do
Ar de Interiores

Local: EAD

Docente: Diversos

<https://abrava.com.br/compromissos/programa-de-capacitacao-em-qualidade-do-ar-de-interiores>

MOMENTO AVAC-R

Toda quinta-feira no canal do Youtube da Abrava

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

| | |
|--------------------|----------|
| Apema | 23 |
| Armancel..... | 11 |
| Belimo | 33 |
| Ecoquest..... | 07 |
| Evapco | 17 |
| Febrava | 3ª capa |
| Forming Tube | 24 |
| Fujitsu..... | 27 |
| Full Gauge | 4ª. capa |
| GTS Milano..... | 33 |
| IMI..... | 25 |
| Isofitas | |
| LG | 4 e 5 |
| Klimatix..... | 15 |
| Montreal | 03 |
| Multivac/MPU..... | 43 |
| Novatherm | 31 |
| Purefeel | 39 |
| Rac Brasil..... | 09 |
| Refrisat..... | 13 |
| Star Center..... | 29 |
| Tosi | 45 |
| Vaisala | 2ª. capa |
| Weg..... | 21 |



ASSINATURA ANUAL DA REVISTA

ABRAVA + CLIMATIZAÇÃO & REFRIGERAÇÃO

12 edições

R\$ 130,00

Contato: 11 3726-3934
11 3136-0976

E-mail: assinatura@nteditorial.com.br · www.portalea.com.br

FEBRAVA

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

12 · 15
SETEMBRO
2023

das 13h às 20h
São Paulo Expo

A INOVAÇÃO NO CONTROLE

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

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

Um evento com foco em:  Inovação  Conteúdo  Relacionamento  Negócios

Alavanque os seus negócios na Febrava.

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

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

    /febrava
febrava.com.br

Apoio Institucional

Apoio

Organização e Promoção



VOCÊ JÁ TEVE ALGUM EQUIPAMENTO
QUEIMADO POR FALHAS NA REDE ELÉTRICA?

PhaseLogE *plus*

MUITO MAIS DO QUE UM RELÉ FALTA DE FASE



Sitrad^{PRO}

+
MEMÓRIA INTERNA
PARA REGISTRO
DOS DADOS



PROTEJA SEUS EQUIPAMENTOS CONTRA FALHAS ELÉTRICAS, COMO:

- Sub e sobretensão;
- Flutuações da rede (assimetria angular/modular);
- Falta de fase;
- Inversão na sequência de fases.

E MAIS:

- Registra picos de tensão;
- Voltímetro sequencial;
- Análise da qualidade da energia elétrica;
- Memória interna para registro de dados de até 97 dias*;
- Mede a tensão eficaz da rede (TRUE-RMS);
- Configurável para redes monofásicas, bifásicas e trifásicas.

*Configurando em 15 minutos o intervalo entre as amostras.



Siga-nos! :)



/fullgaugecontrols



/fullgaugecontrols



/company/fullgauge



fullgauge.com.br

