

BOLA PRETA

LATINOAMÉRICA

La revista del especialista en refrigeración | Nº 53 | Diciembre 2008

 Embraco



Familia F de Compresores

Lo que ya era bueno ahora será mejor

Conozca la línea de compresores que a partir de 2009
substituirá la mayor parte de los compresores F que el mercado conoce.

Entre sus ventajas está la mayor eficiencia energética.

No es posible decir que existe un momento adecuado para las crisis. Al final, nadie las desea ni espera. Pero, para el mundo de la refrigeración, la actual crisis mundial llegó en la peor época. Por lo menos para quien vive en el Hemisferio Sur. Aquí, el final de septiembre – justamente el momento en que la crisis surgió con fuerza – es cuando empieza el período en que existe mayor búsqueda por servicios relacionados a la refrigeración y aire acondicionado: la primavera y el verano.

El hecho es que ahora la crisis está ahí y nadie sabe exactamente cuánto va a durar ni cuales daños va a provocar. ¿Qué podemos hacer en relación a ese hecho? Para comenzar, es bueno recordar que no sirve estar quejándose o desanimar.

En esos momentos, es necesario esfuerzo, creatividad y fuerza de voluntad para lograr mantener el volumen de trabajo normal. Aunque sea época de Natal, Papá Noel no va a traer de regalo nuevos clientes. Es necesario buscarlos, conocerlos de su capacidad y de la necesidad de invertir ahora en mantenimiento preventivo o en reparaciones.

Pensando y actuando así, usted ciertamente construirá un Feliz Año Nuevo, independiente de la crisis y sin tener que recurrir al Papá Noel.



¡Un abrazo especial de Buenas Fiestas!

Fabio Humberg

En esta Edición

Portada:

Embraco innova una vez más con la línea FFC, que muestra la preocupación de la empresa con la eficiencia energética. Los nuevos compresores, que comienzan a llegar al mercado en el inicio de 2009, sustituirán varios modelos de la familia F.

Pregunte a Embraco:

Conocer mejor la amplia variedad y los rangos de aplicación de las unidades condensadoras de Embraco es muy importante. Al final, esos productos están cada vez más presentes en el mercado, justamente en el segmento que ofrece más oportunidades para el mecánico: la refrigeración comercial.

Secretos:

El uso de compresores en bebederos presenta innumerables ventajas en relación al sistema Peltier (bebedero electrónico), comenzando por la mayor eficiencia energética. El mejor desempeño, especialmente en países de clima caliente y en utilizaciones intensivas, es otro de los beneficios, así como la mayor robustez.

Navegando con Amyr Klink:

Reconocido por su constante búsqueda de soluciones innovadoras y confiables, en esta edición el conocido navegador habla sobre el proceso de investigación, experimentación y pruebas que utiliza en su trabajo. Y destaca la importancia de formar equipos con personas que tienen conocimientos y experiencias diferentes.

Índice



Portada: Soluções Comunicação e Marketing

3	Cartas
4	Gente del Frío
6	Profesional Destacado
6	Refrescando la Cabeza
7	Quédate Atento
9	Crecimiento Profesional
11	Portada
14	Diálogo Rápido
15	Pregunte a Embraco
17	Secretos
19	Navegando con Amyr Klink

11

15

17

19

Fuente de consulta

Desde que me enteré de esta revista aprendí a valorar más sobre las temas de la refrigeración y las novedades de Embraco, que tiene excelentes productos. **Carlos Eduardo Ríos – Valledupar – Colombia**

Desearé seguir en contacto con ustedes, ya que son una fuente de consulta muy importante para mí. A los compresores Embraco los conozco siendo técnico de Whirlpool de Argentina. A partir de ahí es mi marca número 1 a la hora de recomendar motorescompresores. **Daniel Soma – Morón – Argentina**

Para actualizarme y sobre todo estar informado de los adelantos y tipos de herramienta que hay, espero gustosamente la revista. **Lucas Santillán – Santa Fe – Argentina**

La revista es realmente importante. He aprendido mucho desde que la empecé a recibir (número 21) y las leo nuevamente en mis ratos libres. La colección, pero me faltan las primeras 20. **Oswaldo Manuel Colombo Rodríguez – Barquisimeto – Venezuela**

Estimados lectores, es muy importante para nosotros recibir comentarios y sugerencias que puedan resultar en perfeccionamientos de la revista. Infelizmente, no tenemos disponibles ejemplares de las ediciones antiguas de la revista, como nos piden Oswaldo y varios otros lectores.

En el sitio www.bolapreta.com.br, se puede tener acceso al contenido integral de todas las ediciones a partir de la de número 30. ¡Sigán escribiéndonos!

Nuevos suscriptores

Quería formar parte de la entrega de su revista, que llega a mí por medio de un colega. **Ariel Polinessi – Pueblo Ester – Santa Fe – Argentina**

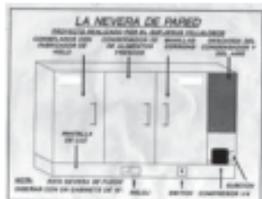
Soy alumno del Centro de Formación Profesional N° 1 en la especialidad de Refrigeración y Aire Acondicionado. Mi profesor siempre nos lleva algunas revistas para leer y fotocopiarlas. Desearé ser suscriptor de **Bola Preta**, porque el conocimiento técnico de alto nivel que ella transmite tiene una importancia fundamental en mi área de trabajo. Dicho material me será de suma utilidad, en mi futura actividad profesional, ya que, al tiempo que me permitirá conocer más profundamente las bondades de vuestros productos, me dará la oportunidad de sugerir su instalación, entre mis eventuales clientes. **Rubén Morel – Santa Fe – Argentina**

Agradecería enormemente la recepción de las revistas. Son de gran aporte para nuestra profesión. **Nicolás Girolmetto – Santa Fe – Argentina**

Todas estas y muchas otras solicitudes de suscripción han sido atendidas. Esperamos que la revista contribuya para el aprendizaje y actualización de conocimientos para los nuevos suscriptores.

Proyecto de nevero

Tengo 59 años y soy técnico en refrigeración hace 39 años. Soy asiduo lector de su revista, que me parece excelente. Llevo dentro de mí un sueño que aún no he podido hacer realidad. Hace mucho tuve la idea de crear una nevera distinta, práctica, cómoda y económica. Mi sueño se haría realidad mediante la publicación de mi proyecto en su prestigiosa revista **Bola Preta** y de conseguir los recursos para elaborarlo. Lo que considero más importante en mi profesión es contribuir de cierta manera a solucionar problemas técnicos a todas las personas de forma honesta y responsable, además de poder llegar a ver mi gran sueño realizado. **Jesús Enrique Villalobos – Maracaibo – Venezuela**



Jesús, su interesante proyecto está ahora en la revista. Le deseamos que la segunda parte de su sueño, o sea la producción de la nevera, pueda concretarse también.

BOLA PRETA es una publicación trimestral de Embraco, para los profesionales de la refrigeración, editada por la Editora CIA Cultural Ltda. Director: Fábio Humbert. Reportaje: Alberto Uriba y Cristina Bragato. Diagramación: João Carlos Porto. Traducción: Bureau de Tradução. Consejo Editorial: Alessandro Oliveira, Caroline Souza, Cheryl T. Corrêa, Dalton Parais, Enson Pavesi, Gilmar Pivovano, Jackson Krüger, Michel Moreira, Roberto Garcia, Silvio S. Siedschlag, Suelo Carlos y Yalder Gamba. Tirada: 52.000 ejemplares (40.000 en portugués y 12.000 en español). Impreso en Dinad-to-Plate por Gráfica São Francisco.

Para contactarnos:

Lláme a: (5511) 3766-9015. Escriba a: Revista Bola Preta – R. Cal. Jaime Americano 30 – salas 12/13 – 05351-060 – São Paulo (SP) – Brasil. Si prefiere, envíe un fax para (5511) 3766-9015, o e-mail para: bolapreta@bolapreta.com.br. Site Internet: www.bolapreta.com.br
Para hablar con la Redacción: envíe e-mail para: redacao@bolapreta.com.br
Informaciones sobre publicidad: tel. (5511) 3766-9015 o e-mail: comercial@bolapreta.com.br

La Carta del Trimestre

A cada edición, la revista **Bola Preta** publicará la mejor carta o e-mail recibida y el ganador recibirá un libro en su caso.

Calidad en el compresor y actualización profesional

Trabajo solamente con compresores Embraco, que para mí son sinónimo de calidad y garantía. Para mantenerme actualizado, necesito seguir recibiendo **Bola Preta**.

Thiago dos Santos Rodrigues de Abreu – Macaé – Brasil

Thiago, su carta nos muestra dos preocupaciones fundamentales para quienes desean crecer y obtener buenos resultados en la profesión: utilizar siempre los mejores productos y buscar constantemente la actualización de los conocimientos.

Cambio de dirección

Favor enviar la revista a mi nueva dirección. La revista cumple con las expectativas que necesito para tener información sobre mi trabajo y estar siempre actualizado. **Jorge Luis Delgado González – San Juan de los Morros – Venezuela**

Para no perder ninguna edición de la revista, es esencial mantener la dirección actualizada, como lo hizo Jorge Luis.

Números del trimestre

Cartas recibidas	09
E-mails recibidos	184
Faxes recibidos	03
Contactos en cartas	76
Llamadas telefónicas recibidas	12



Briket, más de medio siglo de calidad

Creada por inmigrantes italianos hace más de 50 años, la empresa sigue innovando sin olvidar del medio ambiente.

En 1951, Rinaldo y Adelmo Lenzi llegaron a Argentina, viniendo de Italia. En su nuevo país, los dos hermanos formaron una empresa fabricante de electrodomésticos, especializada en aparatos de refrigeración. Casi seis décadas después, la empresa creada por ellos sigue fuerte en el mercado, bajo la dirección de Roberto y Marcelo Lenzi, la segunda generación de la familia.

Ubicada en Rosario, provincia de Santa Fe, Briket se dedica hoy a la fabricación de productos para el hogar y establecimientos comerciales, además de embotelladoras de bebidas. Los más destacados son los refrigeradores de una y dos temperaturas, con capacidades que van desde 290 a 380 litros, freezers horizontales de 250 a 350 litros y exhibidores de puertas de vidrio, de modelos pequeños de 120 litros, hasta el más grande, de 500 litros.

“Estamos terminando el desarrollo para que, en 2009,

incorporemos un modelo más de refrigerador de dos fríos y otro freezer de más volumen. Y hay un proyecto de refrigerador No-Frost”, dice Roberto Lenzi, actual presidente de Briket, que es responsable por los sectores de compras de materiales, producción y comercial.

Con esa amplia gama de productos, Briket es una de las principales empresas del sector en Argentina, con clientes en todo el país. También en los países vecinos e incluso en Venezuela y Centro América la empresa vende sus productos.

Preservación del medio ambiente

El lema de Briket es “Satisfacer siempre a nuestros clientes”, pero parece que atenderlos bien no es lo suficiente. De acuerdo con Roberto, “hay que fabricar productos eficientes, no eficaces”. La empresa y sus directores están concientes de los problemas que los aparatos de refrigeración pueden traer al medio ambiente, una de las razones por las cuales han elegido a Embraco como proveedora. “Briket depositó su confianza en Embraco, ya que hoy en Argentina y en el mundo se exige eficiencia energética. Ambas empresas tomaron como compromiso cumplir con



Para Roberto, refrigeradores tienen de ser eficientes

los lineamientos establecidos por el Protocolo de Montreal para la eliminación de compuestos que perjudican la capa de ozono. Nuestro mayor orgullo es fabricar equipos ecológicos, lo que nos permite estar bien posicionados en el mercado local e internacional”, afirma Roberto.

Briket cuenta con el apoyo técnico de Embraco, que es su único proveedor de compresores, para garantizar la calidad en sus productos. La empresa utiliza los compresores de la línea de alta eficiencia EGAS, en sus modelos de 80 y 100, y la unidad condensadora FFL12. “La relación entre Embraco y Briket es excelente. Logramos forjar un trabajo en equipo de mejoras continuas, con la complementación de asesoramiento técnico y asistencia comercial, que resultó en la optimización para la aplicación de motocompresores más eficientes y de menor costo. Y los productos son de gran calidad, con bajos índices de fallas”, dice Roberto.

De una amistad, nació Minervine & Karaman

Hace 50 años, dos amigos se unieron y formaron la empresa, que creció, se desarrolló y tiene ahora el reto de llegar a toda Colombia.

La amistad es algo que está presente en la vida de todos. Y muchas veces es la responsable por conquistas y la superación de dificultades, gracias a la fuerza proporcionada por la unión de dos o más personas. La historia de Minervine & Karaman tiene mucho que ver con eso. Pues hace exactamente 50 años que los amigos Carmelo Minervine y Pablo Karaman se unieron y crearon, en Bogotá, Colombia, la empresa que tiene en su nombre el apellido de ambos.

La empresa nació el día 30 de septiembre de 1958, con su misma finalidad actual: vender equipos y repuestos para refrigeración doméstica, comercial e industrial. A lo largo de cinco décadas de mucho trabajo, Minervine & Karaman creció, se desarrolló y se volvió una de las líderes del mercado colombiano en la venta y fabricación de repuestos y equipos para refrigeración, juntamente con las empresas del grupo del cual hace parte:



Minervine & Karaman: gran venta de compresores de Embraco

Almacenes Refrigeración Carmelo Minervine & Cia Ltda. e Incopar (Industria Colombiana de Equipos para Refrigeración Ltda.).

Para el futuro, desarrollarse

Pasados 50 años de su fundación, Pablo Karaman sigue en el comando, como director general, con el apoyo de su hijo Ivan y un equipo de 35 funcionarios. Su amigo y socio de toda la vida, Carmelo Minervine, ha fallecido.

"Nuestra instalación principal sigue siendo en Bogotá. Y tenemos ahora sucursales en otras de las principales ciudades del país, como Cali, Medellín y Barranquilla. De esa manera, podemos atender a toda la Colombia", dice Ivan Karaman, que es el director comercial de la empresa. Mirando hacia los próximos años, el

desafío es desarrollarse aún más. Para eso, la empresa tiene planes de inaugurar nuevas sucursales, en otras ciudades.

Entre los productos principales que Minervine & Karaman ofrece a sus clientes están los fluidos refrigerantes, válvulas, filtros, cuartos fríos y, naturalmente, los compresores, tanto sellados como semisellados. Los compresores fraccionarios de Embraco y los modelos Embraco Aspera se encuentran entre los más vendidos.

"Los productos de Embraco son de excelente calidad, innovadores y cuentan con alta tecnología. Trabajamos con la marca hace 10 años y tenemos una relación estrecha", explica Ivan, de una forma con la cual es posible fijarse de que el sentimiento de amistad que originó a Minervine & Karaman sigue vivo en la empresa, en las relaciones con sus proveedores.

Nombre:

José Luis Duarte Blandón

Edad:

33 años

Local de nacimiento:

Bogotá, Colombia

Donde vive:

Bogotá, Colombia

Tiempo de profesión:

"Hace 17 años que soy técnico de refrigeración."

Forma de trabajar:

"Trabajo de manera exclusiva como técnico de soporte de Minervine & Karaman desde 2007."

Área de actuación:

"Trabajo principalmente con refrigeración comercial."

Escolaridad:

"Finalicé la educación media en Bogotá."

Curso de refrigeración:

"Yo aprendí con mi papá, pues él fue un técnico de refrigeración. Además, hice cursos de aire acondicionado, de refrigeración comercial e industrial y de manual de buenas prácticas."



Foto: D. Guzmán

Lo que considera más importante en la refrigeración:

"La ética y responsabilidad con el cliente. Porque con eso las puertas se abren para lograr nuevos clientes. Y es importante para que nos actualicemos."

Embraco: reconocimiento a la postura innovadora

Después del premio Stars of Energy Efficiency y de la indicación del compresor Embraco VCC como una de las diez principales innovaciones brasileñas de la década, Embraco recibió más un importante reconocimiento en noviembre. Fue elegida la empresa más innovadora de la Región Sur de Brasil, por el *ranking* de la Revista Amanhã/Edusys, que utiliza el método Innovation Index, creado por el consultor norteamericano Edward DeBono, uno de los principales especialistas mundiales en innovación.

"Para nosotros es un honor recibir este premio, pues sabemos que empresas y países que se diferencian de los demás invierten mucho en tecnología e innovación. Embraco siempre creyó en eso y seguirá invirtiendo fuertemente en tecnología asociada a la sustentabilidad", afirma el director de Tecnología, Roberto H. Campos.

Refrescando la Cabeza

¿Usted sabía?

Conozca algunos hechos curiosos relacionados a la refrigeración y al acondicionamiento del aire:

- Los chinos fueron los primeros a utilizar el hielo para enfriar las bebidas.
- Los griegos y los romanos obligaban sus esclavos a buscar nieve, en el pico de las montañas, para poder producir golosinas heladas.
- El filósofo inglés Francis Bacon fue uno de los primeros en pensar que la refrigeración podría ser útil para conservar alimentos. En 1626, el enterró una gallina en la nieve.
- En la década de 20 del siglo pasado, el famoso científico Albert Einstein desarrolló, en conjunto con el físico húngaro Leó Szilárd, un nuevo tipo de nevera sin partes móviles. El invento llegó a ser patentado, pero el producto nunca llegó a ser colocado en el mercado.

• Hasta la 2ª Guerra Mundial, el acondicionamiento del aire era usado únicamente para aplicaciones industriales.

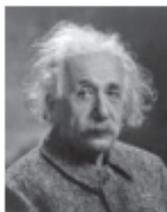


Foto: Wikimedia.org

Nuevos productos y tecnologías de Embraco en destaque en Europa

Realizada en octubre, en Alemania, la feria Chillventa fue el palco ideal para Embraco presentar sus más recientes desarrollos.

Considerada la más importante de Europa, esa feria atrae un público muy calificado, interesado en conocer lo que existe de nuevo, especialmente en refrigeración comercial. "Es una oportunidad muy buena para encontrar nuestros clientes de la región y para hacer nuevos contactos, mostrando la fuerza y el liderazgo tecnológico de Embraco", dice André Holderbaum, responsable por el Marketing de Productos para Refrigeración Comercial de Embraco.

Uno de los destacados fue la nueva serie de compresores para CO₂, que despierta mucho interés de los europeos. Embraco mostró un enfriador de botellas (*bottle-cooler*) de Coca-Cola y una unidad sella-

da que utilizaban compresores de ese tipo.

Como en Europa, la tendencia dominante es por el uso de refrigerantes naturales, además de CO₂, Embraco mostró sus compresores para propano (R290), que ya encontra un mercado amplio.

Con la preocupación por la eficiencia energética en alta, los compresores Embraco VCC también llamaron la atención. En el stand, fue mostrada, en vivo, una comparación de desempeño entre dos sistemas, un con compresor Embraco VCC y otro con compresor convencional. "Los visitantes pudieron ver la reducción en el consumo proporcionada por el Embraco VCC y la ventaja financiera que resulta de ese ahorro de energía",



Foto: Haroldo Castro

André: preocupación con el impacto ambiental y la eficiencia energética

cuenta André.

En enero de 2009, Embraco participará de AHR Expo, que se realiza en Chicago (EUA), destacando sus principales productos, entre los cuales los compresores de la marca para CO₂ y Embraco VCC.

Capa de ozono todavía preocupa

En 1987, con la firma del Protocolo de Montreal, comenzaron a ser tomadas medidas para proteger la capa de ozono, con la eliminación gradual del uso de los CFCs. 21 años después, la situación está mejor, pero lejos de ser confortable.

El proceso de reducción del

huevo de la capa de ozono es más lento de lo que esperaban los especialistas. En el Día Mundial de la Prevención de la Capa de Ozono, celebrado el 16 de septiembre, científicos alertaron que serán necesarios más de 50 años para que el hueco desaparezca.

Poco tiempo después, un

estudio hecho por la Agencia Espacial Civil Ecuatoriana (EXA) indicó que Ecuador tenía la radiación más alta del planeta. Los niveles de radiación son el doble de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud, situación que también afecta a Perú y Colombia.

Escenario de cambios en los fluidos refrigerantes

Con la prohibición de importación de los CFCs y las restricciones ya anunciadas para el uso de los HCFCs en el futuro, los fluidos refrigerantes alternativos están ganando espacio en el mercado.

Por un lado, avanzan las investigaciones y la utilización de refrigerantes naturales como CO₂ – para el cual Embraco ya desarrolló compresores, vendidos hoy en los mercados de Japón y Europa – y amoníaco.

Al mismo tiempo, crece la utilización de hidrocarburos como el R600a (isobutano) y R290a (propano). Cálculos de especialistas indican que esos productos representan hoy entre 10% y 15% del mercado, número que debe crecer en los próximos años.

“En el contexto de cambio climático y de costos crecientes de energía, los usuarios están considerando cada vez más importante contar con sistemas de refrigeración que usan

la energía eficientemente. Es por eso que animamos a los operadores de sistemas a optar por refrigerantes naturales, como amoníaco, dióxido de carbono e hidrocarburos, en vista del cronograma de restricciones al uso de los HCFCs”, afirma Monika Witt, presidente de Eurammon (European Initiative for Natural Refrigerants – Iniciativa Europea para Refrigerantes Naturales).

“Los refrigerantes naturales constituyen una solución futura viable en la tecnología de refrigeración, que ya coloca a los operadores en el lado seguro”, garantiza la experta de Eurammon.

Por otro lado, empresas como DuPont invierten en los hidrofluorcarbonos (HFCs), como su línea Isceon, indicada para la sustitución de los CFCs y HCFCs. En encuentro con la prensa realizado en octubre, la empresa anunció que, en 2008, el crecimiento en las ventas de esa línea fue de más del 30%.

“Hemos obtenido resultados muy buenos con la línea Isceon, que muestran el acierto de la estrategia que adoptamos, dirigida al reemplazo de los CFCs y HCFCs”, dice Mauricio Xavier, gerente de Negocios de DuPont Fluorquímicos para América Latina.



En la actualidad, la realidad es la convivencia entre distintos tipos de fluidos refrigerantes

Cómo contactar con Embraco

Área Comercial
América Central / Caribe
Cheryl T. Camargo
Ing^o de Ventas
Tel: (5547) 3441-2681
cheryl_t.camargo@embraco.com.br

Argentina / Bolivia / Chile / Ecuador / Paraguay / Uruguay
Gilmair Pirovano
Ing^o de Ventas
Tel: (5547) 3441-2768
gilmair_pirovano@embraco.com.br

Colombia / Guyanas / Perú / Suriname / Venezuela
Valter Gamba
Ing^o de Ventas
Tel: (5547) 3441-2847
valter_gamba@embraco.com.br

México
Roberto Garcia V.
Ing^o de Ventas
Tel: (5281) 1001-7102
r_garcia@embraco-mx.com

Reventas – General
Joey M. Prochnow
Tel: (5547) 3441-2563
joey_m.prochnow@embraco.com.br

Asistencia Técnica
Grupo Técnico de Aplicación
Tel: (5547) 3441-2393

Solicitud de material técnico

Vea en el sitio de Embraco, en Informaciones Técnicas, los catálogos e manuales de productos. Para otros materiales:
Caroline Souza
Analista de Marketing
mkr@embraco.com.br

EECON – Embraco Electronic Controls
www.eecon.com.br

Sitio: www.embraco.com.br



Éxito en charlas ecuatorianas

En octubre, del día 27 al 30, se realizó un ciclo de importantes charlas sobre refrigeración en el Ecuador. Organizadas por Embraco y Anglo Ecuatoriana de Guayaquil C.A., una de sus distribuidoras, las charlas realizadas en Quito, Cuenca, Guayaquil y Manta tuvieron como objetivos enseñar más y aclarar dudas sobre variados temas.

Por parte de Embraco, hablaron Gilmar Pirovano, del Área Comercial, Rildo Teixeira y José Camargo, ambos del Área Técnica. Giovanni Pedrazzoli, gerente comercial, fue el representante de Anglo Ecuatoriana. Los expertos trataron de los conceptos básicos de refrigeración, la correcta utilización de fluidos refrigerantes, reoperación del apar-

to de refrigeración, identificación y análisis de posibles fallas.

Un tema que despertó mucho interés fue el de los fluidos refrigerantes, pues muchos técnicos no sabían de los impactos en el sistema de refrigeración provocados por el uso de un producto inadecuado. Asociado a eso, los representantes de Embraco explicaron como funciona la garantía del compresor, que se pierde en caso de utilización de prácticas no recomendables.

Con demostraciones prácticas de los temas tratados y el uso de videos, las charlas reunieron cerca de 1.000 técnicos, un número positivo para Anglo Ecuatoriana.

"Afortunadamente, el tra-

bajo realizado ha rendido sus frutos y la respuesta ha sido satisfactoria. Embraco y Anglo Ecuatoriana organizan charlas desde el año 2000 y es probable que en 2009 se realicen dos ciclos, por la incorporación de productos de refrigeración comercial de la línea Aspera en Ecuador", dice Giovanni Pedrazzoli.

Por su parte, Gilmar Pirovano cree que el proyecto puede llegar a otros países: "Estas charlas, con el mismo contenido más técnico y forma de presentación más didáctica, serán extendidas a Colombia y países de América Central".



Presentación más didáctica, con el uso de demostraciones y video, agradó a los técnicos

Foto: D. Inguarán



Apoyo a fabricantes y servicios técnicos

Proveer la mejor asistencia técnica a las ensambladoras de equipos de refrigeración es una preocupación constante de Embraco. Por eso, muchas veces, su equipo técnico lleva informaciones a los clientes por medio de charlas o seminarios, destinados tanto a sus profesionales de ingeniería y proyectos como a sus servicios técnicos.

Eso ocurrió recientemente en Ecuador, cuando Rildo

Teixeira, del Área Técnica de Embraco, hizo tres charlas para profesionales de Servihogar, el servicio técnico de Indurama, importante ensambladora de equipos de refrigeración de aquel país.

Realizadas en Quito, Cuenca y Guayaquil, las charlas trataron de temas fundamentales para los técnicos, empezando por los principios de la refrigeración y las principales dudas en las actividades coti-

dianas. El proceso de cambio de compresores, las características y aplicaciones de los distintos fluidos refrigerantes fueron algunos de los destacados de la charla.

"El tema de la sustitución del R12 despertó mucho interés, por ser algo que está afectando a todos en el momento. Hubo muchas preguntas sobre cómo proceder con *blend*s (mezclas) y cómo hacer la carga de gas", cuenta Rildo.



Embraco y Beirute promueven charla en Costa Rica

Decenas de técnicos asistieron a presentación que tuvo como uno de sus destaques la nueva línea FFC.

El día 13 de noviembre, se realizó una charla de Embraco en San José, capital de Costa Rica, en conjunto con Refrigeración Industrial Beirute. Cheryl T. Camargo, ingeniera de Ventas, Rildo Teixeira y José Camargo, del área de Asistencia Técnica de Embraco, fueron los responsables de la charla, que trató de aspectos técnicos y comerciales relacionados a los compresores. “Presentamos inclusive la nueva línea FFC, explicando el cambio gradual que va a ocurrir y los beneficios involucrados”, dice Cheryl.

Capacitación es prioridad

Mostrando su preocupación con la capacitación de técnicos y estudiantes, la empresa de Costa Rica promueve regularmente encuentros técnicos y charlas de sus proveedores, en el Centro de Capacitación Beirute, donde se realizó la charla.

“Una vez más Embraco demostró el prestigio y reconocimiento de los cuales goza en Costa Rica. El seminario tuvo una asistencia record de 162 personas, conformada por técnicos independientes, técnicos de empresas, y estudiantes de refrigeración y aire acondicionado de último año de carrera (de Fundación Samuel, INA – Instituto Nacional de Aprendizaje y Colegio Técnico Profesional Calle Blancos)”, afirma Suzy Beirute Lucke, vicepresidente de Refrigeración Industrial Beirute.

“Creemos que los seminarios son una herra-



Foto: Dirección



Programación de calidad, público interesado e instalaciones apropiadas: una receta infalible para una charla exitosa

mienta más en el servicio al cliente, ya que logramos que estudiantes y técnicos conozcan y confíen en la variedad de modelos de compresores Embraco, su aplicación y uso adecuado”, añade.

Suzy Beirute resume en pocas palabras el significado no sólo del evento, sino también del trabajo conjunto realizado: “Esperamos que la relación RIB-Embraco continúe por muchos años en beneficio de las dos empresas y del mercado nacional”.



Familia F de compresores: Lo que ya es bueno quedará mejor

En 2009, comienzan a llegar al mercado los compresores FFC, con tecnología más avanzada. Una de sus ventajas principales es la mayor eficiencia energética, que resulta en menor consumo de energía eléctrica, una preocupación creciente en el mundo.

Un conocido dicho dice que “no se cambia un equipo que está ganando”. Pero ni siempre esa es una postura correcta. Al final, se puede mejorar aquello que ya está bueno y, de esa forma, tener más oportunidad de mantener o aumentar la victoria. Si usted fuera técnico de un equipo de fútbol vencedor y surgiera un joven que se revelara como una gran estrella, ¿qué haría? ¿Lograría una manera de colocarlo en el equipo o lo descartaría, porque el equipo está ganando?

Transfiriendo esa situación

del fútbol para el mundo de la refrigeración, es más o menos eso lo que está ocurriendo en este momento en Embraco.

La empresa ofrece hoy una familia de compresores de óptima calidad, con buena presencia y reconocimiento en el mercado. Se trata de la familia F, que conquistó ensambladoras y técnicos en refrigeración por características como su amplitud de aplicación (baja, media y alta temperatura de evaporación), la robustez que permite el arranque en baja tensión y la utilización de componentes eléctricos fáciles de

manejar.

Con estos óptimos productos disponibles, Embraco decidió innovar y sustituir la mayor parte de ellos por nuevos compresores, más avanzados: la línea FFC.

Así, a partir de 2009, la familia F de Embraco tendrá apenas dos líneas: la FFU, también conocida como Racional, que seguirá en el mercado; y la novísima FFC, que sustituirá los actuales FF y FFI.

“El desafío de reemplazar la línea actual es grande, pues los compresores FF y FFI

tienen características reconocidas como positivas y valorizadas por los profesionales que actúan en el sector”, dice Cheryl T. Camargo, ingeniera de Ventas de Embraco. “Justo por eso, la línea FFC fue desarrollada con tres premisas principales: ofrecer todas las ventajas de la línea FF en términos de robustez y versatilidad; mantener el mismo costo de los modelos que sustituirá; y tener mayor eficiencia energética”, explica. “Es necesario dejar claro que la sustitución no se debe al mal desempeño, sino a la incorporación de nue-

vos atributos. Lo que ya era bueno quedará mejor”.

La reducción de consumo de los modelos FFC en relación a los FF es muy significativa, llegando hasta un 25%. “El desarrollo de la nueva línea FFC muestra a Embraco preocupada con la eficiencia energética en todos sus productos y no sólo en la actual línea de mayor eficiencia energética para el mercado de reposición (Línea Racional), representada por los modelos FFU. Priorizar esa característica también en la línea básica de compresores, además de representar una diferenciación en el mercado,

es una actitud alineada con la estrategia de sustentabilidad de Embraco”, afirma Cheryl.

La mayor eficiencia energética es uno de los aspectos que revela que son productos más avanzados, que incorporan mejoras tecnológicas significativas y que sustituirán con ventaja los FF y FFI, que ya están en el mercado hace bastante tiempo.

Mayor alcance

Visualmente, los compresores FFC son idénticos a los FF, pero cuentan con varios perfeccionamientos. Entre ellos, la eliminación del TEA

El portafolio de compresores para uso con blends (misturas)

HP	Como quedará	Cap. (115/60Hz)	Efic.	Como era	Cap. (115/60Hz)	Efic.
1.5+	FFC 60 BK	756	4.65	FF 7.5 BK (W) EG 70 LR (W)	735 740	3.83 4.30
	FFC 70 BK	826	4.74	FF 8.5 BK (W) FF 8.5 BX (W) EG 80 LR (W)	850 850 870	3.81 3.62 4.63
1.4	FFU 70 AK (W)	840	4.95	FFU 70 AK (W)	840	4.95
	FFC 80 BK*	900	4.63	FF 10 BK (W) FF 10 BX (W)	915 915	3.57 3.45
1.4+	FFU 80 AK (W)	910	4.95	FFU 80 AK (W)	910	4.95
	FFC 100 BK*	1.073	4.40	FF 11.5 BK (W)	1.130	3.81
1.3	FFU 100 AK (W)	1.050	4.80	FFU 100 AK (W)	1.050	4.80
	FFC 130 BX*	1.325	4.48	FF 12 BK (W) FFI 12 BX (W)	1.350 1.350	4.15 3.97
1.3+	FFU 130 AX (W)	1.405	4.76	FFU 130 AX (W)	1.405	4.76

El portafolio de compresores para uso con 134a

HP	Como quedará	Cap. (115/60Hz)	Efic.	Como era	Cap. (115/60Hz)	Efic.
1.5+	FFC 60 HBK	680	4.75	FF 7.5 HBK (W) FFI 8HAK	630 680	3.75 4.25
	FFC 70 HBK	742	4.85	FF 8.5 HBK (W) FFI 7.5 HAK (W)	740 765	3.78 4.60
1.4	FFU 70 HAK (W)	750	5.10	FFU 70 HAK (W)	750	5.10
	FFC 80 HBK	829	5.05	FF 10 HBK (W) FF 10 HBX (W)	840 840	3.75 3.88
1.4+	FFU 80 HAK (W)	815	5.10	FFI 8.5 HAK (W)	830	4.70
	FFC 100 HBK*	975	4.85	FFU 80 HAK (W)	815	5.10
1.3	FFC 110 HBK*	1.140	4.74	FFI 10 HAK (W)	1.030	4.85
	FFU 100 HAK (W)	985	4.80	FFU 100 HAK (W)	985	5.01
1.3+	FFC 130 HBK*	1.230	4.57	FFI 12 HBK (W)	1.090	4.26
	FFU 130 HAK (W)	1.250	4.80	FFI 12 HBX (W) FFU 130 HAK (W)	1.190 1.250	4.02 4.80

* Datos estimados

(tubo enfriador de aceite). "Con los avances tecnológicos de los últimos años, especialmente en términos de lubricación, los compresores no presentan más problemas con supercalentamiento de la carcasa. Por eso, no existe más la necesidad de usar el TEA", explica Cheryl.

Además de eso, la nueva línea FFC es más completa, teniendo modelos como el FFC 110HBX de alto torque, que representan acrecimos a la línea F anterior en las capacidades intermedias.

"Se trata de una línea amplia, que tendrá modelos para R 134a y para blends (mezclas), que atiende a todos los rangos de aplicación (LBP, MBP y HBP), teniendo opción para 115-127V/60Hz, 220V/60Hz y 220-240V/50Hz. Con ella, nuestro catálogo será organizado, lo que también resultará en simplificación para el cliente a la hora de escoger", dice André Holderbaum, responsable por el Marketing de Productos para Refrigeración Comercial de Embraco.

Cambios que exigen atención

Los relays y otros componentes eléctricos que son utilizados en los compresores FFC no son iguales a los usados actualmente en los FF y FFI. Por eso, es necesario poner

COMPRESORES FFU SIGUEN EN EL MERCADO



Lanzados el 2001, los compresores FFU son modelos más avanzados, que se destinan a los equipos más sofisticados, como los refrigeradores de dos puertas y freezers top de línea. Ellos se caracterizan por la alta

eficiencia energética y son identificados por el nombre de Línea Racional.

La Línea Racional será mantenida en el mercado y, en conjunto con los FFC, formará la nueva familia F de Embraco.

atención a la hora de pedirlos en las reventas. Lo mejor es siempre usar como base la nomenclatura del compresor y no su capacidad en HP.

"No se debe hacer el cambio del compresor o de componentes por la similitud de nomenclatura. En las nuevas líneas, desde el FFU, la nomenclatura indica la capacidad y no más el desplazamiento de cilindro del pistón – como ocurre con el FFI", dice Cheryl. "La mejora interna de los productos llevó a la posibilidad de mayor capacidad de refrigeración con el mismo desplazamiento. Así, el FF 8,5 es equivalente al FFI 7,5 y será equivalente al FFC 70. Eso muestra que, hace algún tiempo, con compresores menores, se obtiene la misma capacidad de refrigeración. Por eso la importancia de estar atento a la nomenclatura y a la real capacidad de refrigeración", explica.

Es importante destacar que la substitución de modelos FF e FFI por los FFC no representa ningún problema o dificultad técnica. "Pero técnicos en refrigeración y comerciantes deben estar atentos a las tablas publicadas en esta edición de la revista, pues la nomenclatura de los modelos FFC puede generar dudas en el momento de escoger", refuerza André.



Foto: Haroldo Calvo

Cheryl: desafío de substituir a la línea actual es grande

Aguarde, en breve, informaciones sobre la nueva línea premium que Embraco lanzará para el mercado de repuestos.

Vacío es conocimiento básico para el refrigerista

Con la mayor variedad de fluidos refrigerantes en uso, el proceso exige más atención.

Existen diferentes opiniones sobre cuál es el mejor medio para hacer el vacío (o evacuación) en los sistemas de refrigeración. Pero no existen dudas de que ese es un proceso de gran importancia, que permite la eliminación de sustancias nocivas al sistema de refrigeración.

Para ese proceso, se utilizan bombas de alto vacío, que existen en varios tipos y tamaños en el mercado. El nivel de vacío deseado en los sistemas de refrigeración es de aproximadamente 500 micra de mercurio (0,65 mbar) o niveles todavía menores, que pueden ser obtenidos de acuerdo con la capacidad de la bomba.

Esas son informaciones básicas para todos los técnicos en refrigeración, que no deberían generar dudas. Pero, en los últimos años, un cambio ocurrido en el mercado acabó creando incertidumbres. Hasta recientemente, el R12 (CFC) era el fluido refrigerante dominante en el mercado. Hoy otros son usados, como R134a (HFC), R600a (isobutano) y

R290 (propano), además de las mezclas (*blends*). Y esa variedad de fluidos refrigerantes ha llevado mucha gente a hesitar a la hora de hacer el vacío.

Una de las principales dudas es sobre la posibilidad de usar la misma bomba de vacío y también las mismas mangueras para todos los fluidos refrigerantes. La respuesta es: **depende del tipo de aceite**. Cuando se trabaja con fluidos refrigerantes distintos pero el compresor tiene el mismo tipo de aceite, la misma bomba y las mismas mangueras pueden ser usadas. Cuando el aceite sea diferente, debe ser usado otro conjunto de mangueras.

Explicando mejor: para el R600a, R290 y mezclas (*blends*), pueden ser utilizadas las mismas mangueras, pues los compresores desarrollados para esos fluidos refrigerantes usan aceite del tipo mineral o alquilbenzeno. Ya en el caso del R134a, los compresores utilizan aceite polioéster. Por eso, se debe tener el cuidado de usar mangueras específicas para ese tipo de fluido refrigerante, evitando la contaminación del sistema de refrigeración con grasas o parafinas. Esa contaminación puede dañar componentes del sistema, obstruyendo el tubo capilar, por ejemplo.

Una medida esencial, que previene la contaminación, es la instalación de una válvula de retención en la bomba de vacío. Esa válvula evita que el aceite de la bomba entre en contacto con el sistema de refrigeración y también con las propias mangueras que se está utilizando en el proceso de vacío. Esa válvula es importante también en los casos en que el sistema de refrigeración ya está con un nivel de vacío bajo y la bomba se apaga por caída de energía. La tendencia, en ese caso, sería el sistema de refrigeración succionar el aceite de la bomba, por causa de la presión negativa. Ese aceite contaminaría todo el producto. La válvula instalada en la entrada de la bomba impide el paso de ese aceite, evitando el problema.

Para finalizar, una alerta importante: no sirve creer que usted lo sabe todo sobre el vacío, por ya haber hecho muchas veces el proceso en sistemas de refrigeración. A todo momento están ocurriendo cambios en el mercado y en la tecnología y, por eso, **es necesario estar siempre preocupado en actualizar sus conocimientos**, para continuar haciendo un trabajo de calidad y mantener la confianza de su cliente.

¿Cuáles son los rangos de aplicación de las unidades condensadoras de Embraco?

Conocer más sobre esos productos es muy importante, pues están cada vez más presentes en el mercado. El mecánico de refrigeración debe estar preparado para trabajar con ellos.

Este tema fue sugerido por el lector Wellington Cardoso, de Belo Horizonte (Brasil), y es muy importante, porque mucha gente todavía ve a Embraco apenas como proveedora de compresores para la refrigeración doméstica. Hace algún tiempo Embraco pasó a actuar con fuerza también en la refrigeración comercial, ofreciendo no solamente compresores, sino soluciones completas, entre las cuales las unidades condensadoras, fabricadas en su unidad de Itaiópolis

(Sur de Brasil).

El conjunto de opciones de unidades condensadoras Embraco es muy variado. Además de eso, la empresa produce soluciones personalizadas, o sea, de acuerdo con las especificaciones y necesidades de ensambladoras.

Vamos a tratar aquí principalmente de los modelos que hacen parte de la línea normal y que son encontrados en las reventas. Con la variedad de compresores de línea Embraco (que incluye las marcas Embraco Aspera y Bristol), la línea de unidades condensadoras es bastante amplia, cubriendo las más variadas necesidades de aplicación, con potencias que van de 1/6 HP hasta 5 HP.

Son productos que incorporan las características que volvieron a Embraco reconocida en el mercado, como tecnología avanzada, confiabilidad, calidad, eficiencia energética y bajo nivel de ruido. Por eso mismo, viene ganando creciente espacio en el mercado: a cada año cerca de 100 mil unidades condensadoras



Foto: Divulgação

Embraco son vendidas para ensambladoras de equipos de refrigeración comercial, lo que significa que hoy ya existe un parque de medio millón de ellas en uso en Brasil y América Latina.

Además de los modelos que hacen parte del catálogo de Embraco, son desarrolladas soluciones personalizadas para ensambladoras de equipos de refrigeración, o sea, proyectos de unidades condensadoras hechos de acuerdo con sus necesidades específicas. Esas unidades condensadoras pueden utilizar compresores de capacidad menor, intermedia o hasta superiores a 5 HP, inclusive con el uso de refrigerantes alternativos. La mayor demanda de soluciones personalizadas está en la capa de 1/6 HP a 1/3+ HP, pero Embraco ya desarrolló pro-

Conozca los rangos de aplicación de las unidades condensadoras Embraco

HP	Fluido refrigerante	Aplicación
1/6 a 1/3+ HP	R134a o blends (mezclas)	LMBP
1/6 a 1/3	R134a	LMBP e MMBP
1/6 a 1/2 HP	R22	MMBP
1/2 HP a 5 HP	R22	MMBP
1/6 a 1/3	R404A	LBP
2, 3 a 4 HP	R404A	LBP



Foto: Distribuição

ductos con las más variadas características. Ellos son usados principalmente en refrigeradores de bebidas, freezers para helados y refrigeradores.

Mercado de trabajo

La utilización de unidades condensadoras Embraco está creciendo, pues muchas pequeñas y medias ensambladoras de equipos de refrigeración comercial solamente ahora se están dando cuenta de que la empresa está presente en ese mercado.

Para el mecánico de refrigeración, es fundamental actualizar sus conocimientos y prepararse para tratar con las unidades condensadoras. Al final, cada vez más, la refrigeración comercial viene transformándose en una importante fuente de renta y trabajo. Eso porque las operaciones de mantenimiento, cambio de piezas y componentes son más comunes en los equipos de refrigeración comercial. Por causa de su costo más alto, los propietarios de equipos como esos priorizan el mantenimiento y la reposición, en lugar de pensar en comprar un nuevo – como muchas veces ocurre con refrigeradores domésticos.

En el caso de equipos que usan unidades condensadoras Embraco, la demanda por ser-

UNIDADES CONDENSADORAS									
Modelo	HP	Modelo	Descripción en			Capacidad de Refrigeración (BTU/h, 20/21)			Aplicação
			CONDENSADOR	INTERMEDIARIA	INTERMEDIARIA/REFRIGERANTE	100°	160°	180°	
R12	1/2	UMC 6210E	✓	✓	✓	-	2.400	3.000	10400
	1/2	UMC 6210E	✓	✓	✓	-	2.000	3.000	10400
	3/4	UMC 6213E	✓	✓	✓	-	4.000	5.500	10400
	1-	UT 6220E	✓	✓	✓	-	5.500	-	10400
	1	UT 6222E	✓	✓	✓	-	6.400	8.500	10400
	1 1/4	UMC 6230E	✓	✓	✓	-	8.400	11.000	10400
	1 1/4	UMC 6232E	✓	✓	✓	-	8.400	-	10400
	1 1/2	UMC 7040E	✓	✓	✓	-	10.700	14.500	10400
	1 1/2	UMC 7040E	✓	✓	✓	-	10.700	14.500	10400
	1 1/2	UMC8010E	✓	✓	✓	-	8.700	11.000	10400
	1 1/2	UMC8020E	✓	✓	✓	-	9.800	13.500	10400
	3	UMC9010E	✓	✓	✓	-	10.700	14.500	10400
	2 1/2	UMC9010E	✓	✓	✓	-	12.300	16.500	10400
	2 1/2	UMC9020E	✓	✓	✓	-	13.400	18.000	10400
3	UMC1000E	✓	✓	✓	-	10.000	13.000	10400	
3	UMC1000E	✓	✓	✓	-	11.000	14.000	10400	
3 1/2	UMC1000E	✓	✓	✓	-	11.000	14.000	10400	
4	UMC1000E	✓	✓	✓	-	12.400	16.000	10400	
4 1/2	UMC1000E	✓	✓	✓	-	12.400	16.000	10400	
5	UMC1000E	✓	✓	✓	-	12.400	16.000	10400	
R404A	1/2	UMC 21040K	✓	✓	✓	-	2.500	3.000	-
	3/4	UT 21040K	✓	✓	✓	-	3.000	3.500	-
	1	UT 21040K	✓	✓	✓	-	4.000	4.700	-
	1 1/4	UMC 21040K	✓	✓	✓	-	6.000	7.000	-
	1 1/2	UMC 22040K	✓	✓	✓	-	6.000	7.000	-
	1 1/2	UMC 22040K	✓	✓	✓	-	6.000	7.000	-
R134a	1/2	UMC 500K	✓	✓	✓	-	675	1.000	-
	1/2	UMC 500K	✓	✓	✓	-	675	1.000	-
	5/8+	UMC 700K	✓	✓	✓	-	825	1.200	-
	1 1/4	UMC 700K	✓	✓	✓	-	975	1.400	-
	1 1/4	UMC 800K	✓	✓	✓	-	975	1.400	-
	1 1/2	UMC 800K	✓	✓	✓	-	1.025	1.400	-
	1 1/2	UMC 1000K	✓	✓	✓	-	1.275	1.700	-
	5/8+	UMC 120K	✓	✓	✓	-	1.700	2.100	-
	5/8+	UMC 120K	✓	✓	✓	-	1.700	2.100	-
	1/2	UT 2204A	✓	✓	✓	-	1.000	1.000	-
3/4	UT 2204A	✓	✓	✓	-	1.075 (104)	1.400 (104)	-	
1-	UMC 2350A	✓	✓	✓	-	2.000	4.700	-	
3/4	UT 2215A	✓	✓	✓	-	1.175	1.400	10400	
1	UMC 4220A	✓	✓	✓	-	1.500	1.400	10400	
R134a	1/2	UMC 5000K	✓	✓	✓	-	975	1.200	-
	1/2	UMC 5000K	✓	✓	✓	-	975	1.200	-
	1/4	UMC 7000K	✓	✓	✓	-	975	1.200	-
	1/4	UMC 7000K	✓	✓	✓	-	975	1.200	-
	1/4	UMC 7000K	✓	✓	✓	-	975	1.200	-
	5/8+	UMC 8000K	✓	✓	✓	-	975	1.200	-
	5/8+	UMC 8000K	✓	✓	✓	-	975	1.200	-
	1/2	UMC 12000K	✓	✓	✓	-	1.200	2.200	-
	5/8+	UMC 1200K	✓	✓	✓	-	1.500	2.000	-
	5/8+	UMC 1200K	✓	✓	✓	-	1.500	2.000	-
	5/8+	UMC 1200K	✓	✓	✓	-	1.500	2.000	-
	5/8+	UMC 1200K	✓	✓	✓	-	1.500	2.000	-
	1/2	UMC 2134Z	✓	✓	✓	-	1.500	1.500	-
	1-	UMC 2132Z	✓	✓	✓	-	2.000	2.000	-
5/8+	UMC 2132Z	✓	✓	✓	-	1.100	1.500	10400	
3/4	UMC 4217Z	✓	✓	✓	-	1.500	1.500	10400	
3/4	UMC 4217Z	✓	✓	✓	-	1.500	1.500	10400	
1	UMC 6220Z	✓	✓	✓	-	1.500	1.500	10400	
1 1/4	UMC 6220Z	✓	✓	✓	-	1.000	-	10400	
1 1/4	UMC 6220Z	✓	✓	✓	-	1.000	-	10400	

Capacidade de Trabalho

Temp. Evaporadora	100°	160°	180°
Temp. Ambiente	35°	45°	55°
Temp. Líquido	30°	35°	40°
Temp. Sub. de Retorno	30°	35°	40°

**Dados são para referência. Para más detalles, consultar el catálogo de Embraco.

**Consultar el equipo de Embraco para informaciones de Unidades Condensadoras no incluídas, Unidades Selladas, Intercambiadores de Color y Tanques de Líquido

vicios de los mecánicos comenzará a crecer. Ya hay freezers, refrigeradores y otros aparatos con algunos años de uso en el

mercado, que necesitan de mantenimiento y reposición. Por eso, es necesario estar preparado.

Bebedero con compresor es más eficiente que bebedero electrónico

Efecto Peltier, usado en los bebederos electrónicos, tiene aplicaciones en procesos de enfriamiento y refrigeración, pero no se compara al compresor.

En 1834, el físico francés Jean Charles Athanase Peltier descubrió que una unión metálica (hoy conocida como termopar) puede producir calor o frío, dependiendo de la dirección de la corriente eléctrica. En su homenaje, esa capacidad de los termopares para refrigerar recibió el nombre de Efecto Peltier. Usadas hasta hoy en diversos procesos, las pastillas termoelectricas del tipo Peltier se adecuan mejor a determinados tipos de equipos, como los microprocesadores, en los cuales la necesidad de refrigeración es muy pequeña.

En función principalmente del menor espacio necesario para abrigar esas pastillas, que son relativamente pequeñas, algunos fabricantes han desarrollado bebederos electrónicos sin compresor, usándolas en su lugar. Pero esa es una solución que no tiene el mismo desempeño que un bebedero tradicional. "El compresor es una tecnología consagrada para ese uso, exhaustivamente probada no sólo en Latinoamérica sino en todo el mundo. Y presenta una serie de ventajas incuestionables en relación al sistema

Peltier", afirma Marcos Ferreira de Souza, especialista de productos de la unidad de negocios Cooling Solutions de Embraco.

Eficiencia energética

Para comenzar, un bebedero con compresor tiene consumo de energía eléctrica mucho menor. Esto significa mayor eficiencia energética, resultando en menor gasto con la cuenta de electricidad y menor impacto al medio ambiente. "El proceso de refrigeración del compresor, basado en la compresión de vapor, proporciona una performance superior para esa aplicación", dice Marcos. Eso significa que, con el compresor, el bebedero deja el agua más helada y la enfría más rápidamente. Cuando el uso y la necesidad de agua helada son más intensos, como ocurre en países más calientes, el sistema Peltier no logra reponer rápido lo que es consumido. "Condiciones climáticas como las de los países de Latinoamérica son mucho desfavorables a los bebederos electrónicos. En países de clima frío, su uso es hasta acep-

table, pues no hay tanta demanda por agua helada. Pero aquí, en una

escuela o en un centro comercial con bastante movimiento, no hay como atender al ritmo de consumo", explica Marcos.

La robustez y la resistencia del compresor a las oscilaciones de tensión de la red son otras ventajas que precisan ser consideradas. Hay todavía otro factor favorable a la selección de los compresores en el momento de proyectar un nuevo bebedero: la inexistencia de componentes como microventilador, fuente, transformador y placa electrónica, que son parte obligatoria de cualquier sistema a la base del proceso Peltier.

En los estudios con bebederos que realizó, Marcos destaca un caso extremo de proyecto inadecuado con el uso de Peltier. "Examiné bebederos en que las pastillas termoelectricas quedaban dentro del reservatorio de agua, como medida para ganar espacio. Pero eso genera una posibilidad seria de contaminación de agua que será bebida", advierte.



20 años de la Fundación Embraco

En octubre, la Fundación Embraco completó 20 años de actuación, siendo reconocida como una de las responsables por el éxito de Embraco, a quien provee fundidos de alta calidad usados en la fabricación de compresores de la marca en Brasil, Italia, Eslovaquia y China.

La unidad también tiene papel fundamental en el desarrollo de nuevos compresores, trabajando en conjunto con el

área de investigación de Embraco para colocar en el mercado modelos con mayor eficiencia en corto espacio de tiempo.

Localizada en Joinville, Santa Catarina (Sur de Brasil), próximo a la fábrica de Embraco, la Fundación es referencia en productividad, contando con instalaciones y equipos avanzados que garantizan la calidad de los procesos y de los productos.



Foto: Embraco



Fundidos de calidad: una de las razones del éxito de Embraco

Mostrando fuerza en los electrónicos

Del 11 a 14 de noviembre, Embraco participó de la feria Electrónica 2008, en Múnich, en Alemania. Considerada la principal exposición mundial de componentes, sistemas y aplicaciones electrónicas, la feria reunió decenas de importantes empresas, mostrando las principales tendencias y tecnologías relacionadas a esa área.

Participando por la primera vez, Embraco mostró a millares de visitantes su competencia en soluciones de refrigeración y, especialmente, una de sus más recientes novedades: los micro compresores, nueva tecnología que la empresa



electronica

desarrolló para uso en aparatos electrónicos.

La programación incluyó foros de discusión y conferencias técnicas, entre las cuales una dictada por Roberto Horn Pereira, investigador senior de Embraco, que habló sobre el uso de sistemas de refrigeración en miniatura en refrigeramiento térmico.

Para hablar con miles de técnicos,
la solución es publicar
su aviso publicitario en

BOLA PRETA

Informaciones:
(5511) 3766-9015
comercial@bolapreta.com.br

En busca de soluciones innovadoras y confiables

En esta edición, Amyr Klink habla sobre el proceso de investigación, experimento y pruebas que utiliza para encontrar nuevas soluciones. Y destaca la importancia de trabajar con personas que tienen conocimientos y experiencias diferentes.

¿Cuál es la importancia de buscar siempre la excelencia?

Siempre me preocupé en hacer las cosas bien hechas. Aprecio mucho la confiabilidad. En función del riesgo involucrado, una falla en el medio del mar, causada por falta de calidad, cuesta muy caro. Así, busco siempre desarrollar soluciones confiables. Después de eso, viene la parte de hacer mejor por un costo menor. O sea, hacer bien hecho y de forma simple. Nos quedamos meses dedicados a los proyectos para llegar a una solución confiable y asequible.

¿Probar y experimentar nuevas soluciones es parte de ese proceso?

Nos gusta tener un verdadero laboratorio de materiales. Sólo probando se notan algunos problemas o desarrollan nuevas soluciones. Siempre hay una manera diferente de hacer las cosas. Es a veces hasta más barato, agregando una función a más. Ese es un lado interesante del proceso que usamos. No menosprecio el conocimiento académico y teórico, pero la práctica muestra que a veces tenemos que cambiar. Hay diversos factores que interfieren en cualquier proyecto y por eso buscamos mirar más allá de lo que ya fue estudiado y de lo que está descrito por la técnica y teoría. Las dificultades operacionales que percibimos en ese proceso de experimentación llevan a cambios en el proyecto.

¿Cómo eso está unido a la innovación?

El proceso de ensayo y error es muy importante en la navegación. Muchos avances son resultado de esa experimentación. Ir hasta el límite en las pruebas trae mucha información y perfeccionamiento. En cualquier área, es muy positivo acompañar las experiencias de gente que innova, que osa. De la misma forma, el hecho de no tener soluciones listas nos lleva a buscar innovaciones, ideas creativas y fuera de lo convencional. Nosotros tenemos que ampliar el foco y encontrar nuevas respuestas. Necesitamos superar las limitaciones con creatividad y a veces encontramos soluciones más económicas y mejores.

Entonces, ¿encontrar soluciones es uno de los desafíos involucrados en los viajes?

El principal desafío no es el viaje en sí, sino superar restricciones de recursos financieros, materiales y humanos. Hay pocos especialistas en aquello que hacemos y optamos por formar personas. Ese es uno de nuestros desafíos. No se trata apenas de ir a lugares a donde nunca nadie fue, sino también de desarrollar y llevar adelante un proyecto. Hacer las personas crecer es un desafío, así como crear algo nuevo, participar directamente del trabajo, valorizar el equipo.



Foto: Marcelo Rêta

Hablando de eso, ¿cuál es el secreto para montar un equipo que funciona bien?

Es siempre difícil tratar con gente y, por eso, es necesario saber administrar el conflicto. Tengo un modo de actuar que implica proponer los problemas, discutirlos, oír la opinión de todos. No descarto ninguna observación o crítica. Me gusta trabajar con personas con sabidurías diferentes, incluyendo gente con poco estudio, pero que tienen conocimiento, una tradición por atrás. Muchas veces, las ideas más sofisticadas vienen de esas personas, que tienen vivencia. No se puede tener una postura arrogante, creyendo que lo sabe todo. Otro aspecto importante es acompañar de cerca lo que cada uno está haciendo. Eso hace toda la diferencia en el desarrollo del trabajo. Viendo en vivo lo que está siendo hecho, notamos la necesidad o la posibilidad de alteraciones y perfeccionamientos.

¿Cómo llevar el equipo a encantarse con los proyectos?

El gran atractivo es el proyecto: el riesgo, lo diferente, lo innovador. Lo interesante es que gente que parece no tener nada que ver con el perfil a veces se encanta con el proyecto y se encaja bien en el equipo. Es una cuestión de índole y de tener características como una curiosidad interminable y una postura de cuestionamiento constante.

Si tiene una pregunta para Amyr Klink, envíela a la revista **Bola Prata**, por carta, fax o e-mail. Vea cómo en la página 3.



EMBRACO COOLING SOLUTIONS

USTED PUEDE TENER EL
INGREDIENTE PRINCIPAL

O LA SOLUCIÓN
COMPLETA



Soluciones especiales para proyectos especiales.

Líder mundial en la fabricación de compresores, Embraco tiene disponible una línea completa de productos de refrigeración con unidades condensadoras, unidades selladas y componentes especiales. Así como el soporte de ingeniería, manufactura y laboratorios, que le permite ofrecer soluciones completas, innovadoras, exclusivas y personalizadas para demandas específicas de sus clientes.



UNIDADES CONDENSADORAS
Y SELLADAS



TANQUES DE LÍQUIDO
Y ACUMULADORES



GEMINI
UNIDADES CONDENSADORAS



INTERCAMBIADORES
DE CALOR

Tecnología responsable para una mejor calidad de vida
www.embraco.com



Embraco hace parte del Pacto Global de las Naciones Unidas.