BOLA PRETA

LATINOAMERICA

La revista del especialista en refrigeración | Nº 51 | Junio 2008

Embraco

- Innovación tecnológica constante
- Laboratorios modernos
- Acuerdos con universidades y centros de investigación
- Materias primas de calidad superior
- Tecnología avanzada en procesos de fabricación
- Productos y procesos ecológicamente correctos
- Productos con alta eficiencia y utilización de refrigerantes alternativos
- Fundiciones comprometidas con la empresa

Que es lo que hace que un producto sea especial

La preocupación de una empresa con la calidad y el medio ambiente, la búsqueda continua de innovación, la utilización de las mejores tecnologías y la constante capacitación de su equipo son elementos fundamentales para que cada producto sea un símbolo de excelencia.

El cuidado que Embraco le dedica a cada uno de sus productos, mostrado en el artículo principal de esta edición, puede servir como inspiración para el trabajo de todos nosotros. Al final de cuentas, la calidad es un atributo que se construye a partir de la suma de la utilización de las mejores técnicas y materiales, por parte de profesionales capacitados, con la atención a una infinidad de detalles. Y la empresa dedica tiempo, esfuerzo y conocimiento a todas las etapas que el proceso abarca, desde los primeros estudios que van a llevar al desarrollo del producto hasta la atención y el apoyo técnico especializado a sus clientes.

Adaptándolos a su área de actuación, todo profesional puede aprovechar lo que la experiencia de innegable éxito de Embraco ha enseñado.

Parece difícil, pero le basta al técnico en refrigeración pensar en cada mantenimiento como si fuese una receta de culinaria. Primero, examinar la situación y evaluar lo que se necesita hacer, planeando el trabajo. A seguir, contar con todos los ingredientes: herramientas, piezas y componentes, conocimiento técnico necesario. Usar los ingredientes en la medida correcta, siguiendo paso a paso las instrucciones técnicas. Para que no haya sorpresas, como todo buen cocinero sabe (y el técnico debe saber también), es necesario estar atento todo el tiempo al trabajo para evitar imprevistos. Con esa receta – muy parecida a la que Embraco usa en su día a día –, no tiene como salir mal.

Um abrazo y buena lectura

Fabio Humberg

En esta edición

Portada:

Cada compresor Embraco es el resultado de un complejo proceso que abarca desde el cuidadoso proyecto hasta la salida de la línea de producción, siempre con un monitoreo detallado de la calidad. Justamente por eso, son símbolos de excelencia.

10

Navegando con Amyr Klink:

El conocido navegador habla sobre como enfrentar los riesgos, que son parte de todo tipo de actividad. Enseña el aspecto positivo de los riesgos, explicando como administrarlos bien para evitar problemas.

19

Pregunte a Embraco:

La obstrucción del filtro secador vuelve a ser el tema de preguntas de lectores. Entienda cómo y por qué eso ocurre y qué es necesario hacer para solucionar el problema.

14

Secretos:

Con sólo cinco anos de actividad, EECON – Embraco Electronic Controls tiene mucho a conmemorar. Conozca la historia y la actuación de esa unidad de negocios de tecnología electrónica, que desarrolla productos avanzados y de alta confiabilidad.

16

Índice

Portada: Soluções Comunicação e Marketing

3 Cartas
4 Gente del Frío
5 Profesional Destacado
7 Crecimiento Profesional
9 Quédate Atento
10 Portada
13 Refrescando la Cabeza
14 Pregunte a Embraco
16 Secretos
18 Diálogo Rápido
19 Navegando con Amyr Klink

Homenaje en forma de poesía

B uena labor la que produce su
O rganización al tratar de
L evar los nuevos conocimientos
A todo el personal suscrito en su revista

P ara que adquiramos el
conocimiento necesario para
R ealizar un buen trabajo a nuestros clientes,
E n ustedes confiamos y agradecemos
T oda información que nos haga llegar
A modo de, que cada vez seamos más eficientes

Jorge Castillo
Maracaibo – Venezuela

En busca de actualización

Me gusta la revista porque me mantiene actualizado en todos los detalles de la refrigeración. Además, la empresa tiene gran prestigio y gran confianza del usuario. **Urley Suarez – Barrancabermeja – Colombia**

Conocí la revista a través de un amigo que también trabaja en el área y me pareció muy buena. Las notas son muy interesantes. Es una excelente fuente de actualización de nuevos equipos y tecnologías. **Cristiano da Silveira Estima – Rio Grande – Brasil**

Trabajo en el área de refrigeración y, actualmente, quien no se actualiza se queda afuera del mercado. Por eso estoy en busca de conocimiento a través de la revista **Bola Preta**. **Benedito Aquino Lima Filho – São Gonçalo – Brasil**

Favor enviarme las ediciones de esta prestigiosa revista. **Jair Ferrin Gongora – Santa Marta – Colombia**

Muy buena para quien quiere mantenerse al tanto de las novedades. **José Ramalho de Souza Junior – Mossoró – Brasil**

Para mí es una revista muy importante ya que con ella tengo la opción de adquirir mucho más conocimiento para mi desempeño laboral. **Javier de Jesús – Santa Marta – Colombia**

Socorro, Socorro, ¡Socorro! Necesito recibir esta revista. Soy técnico en refrigeración hace 18 años y mi marca para compresores no tiene otro nombre: es EMBRACO y no recomiendo otra marca. **Antonio Medeiros Bezerra – Cubatão – Brasil**

Gracias a un colega, conseguí la dirección de vuestra revista. Les escribo para que me la envíen. **Ciro Gerjes Galván – Santiago del Estero – Argentina**

Diariamente, muchos profesionales de la refrigeración entran en contacto con nosotros, solicitando la revista. Lo que buscan es actualización de conocimientos, hoy en día cada vez más fundamental. Por este motivo, le agradecemos a Urley, Cristiano, Benedito, Jair, José, Javier, Antonio, Ciro y tantos otros lectores de los más diversos puntos de Brasil y de América Latina, por el prestigio que dan a la revista. Y, al mismo tiempo, elogiamos su postura, de que estén siempre atentos a las novedades de la profesión.

De Internet al papel

Tuve la oportunidad de leer la revista en Internet y me gustó mucho su contenido. Me gustaría recibirla. **Julio César Ramella – Iracemápolis – Brasil**

Como Julio César, cada vez más lectores entran al sitio de la revista (www.bolapreta.com.br) para leer la revista, especialmente las ediciones anteriores, que están disponibles en versión integral desde el número 30.

¿Cambió su dirección? Comuníquenos el cambio

Siempre fui un gran fan de esta revista y no me gustaría quedarme sin recibir esta maravillosa fuente de información para mi profesión. **Edvaldo José de Lucena – Taguatinga – Brasil**

Felicitaciones a la revista **Bola Preta** por el excelente servicio que nos ha prestado a nosotros los técnicos, presentando siempre óptimas notas, engrandeciendo cada vez más nuestro conocimiento. Cambié mi dirección y quiero continuar recibiéndola. **Paulo Ferreira Maciel – Rio de Janeiro – Brasil**

Mantener la dirección actualizada es muy importante para que usted no se pierda ninguna edición. ¿Se mudó? Avísenos. Hagan como Edvaldo, Paulo y tantos otros que nos escribieron.

Recomendada en las mejores escuelas

Me gustaría recibir nuevas informaciones, enterarme todo lo que sucede en el mundo de la refrigeración. El instructor del Senai Rildo Mota Cordovil nos recomendó escribirle a la revista. Además, tuve la oportunidad de leer algunas de las ediciones y pude realmente comprobar que nos da un *show* de informaciones a nosotros, los profesionales del área. **Cristiano Santos de Souza – Manaus – Brasil**

Soy estudiante del CEFET-PE y me gustaría recibir **Bola Preta** para profundizarme en los estudios. **Renata Soares de Aguiar – Abreu e Lima – Brasil**

El profesor Baltazar, de la Escuela Arquimedes, me recomendó la revista. Me gustaría recibirla. **José Pereira – Campinas – Brasil**

Es con gran satisfacción que registramos nuevos profesionales, que llegan de las más renombradas escuelas técnicas. Esperamos poder contribuir con el aprendizaje que ya recibieron de sus instructores.

Responsabilidad social

La revista es de gran importancia para nosotros que tenemos que ver con la refrigeración, pues a través de **Bola Preta** conocemos las tecnologías de los compresores y los sistemas Embraco, así como sugerencias de mercado. Agradezco a Embraco y al equipo **Bola Preta** por hacer ese trabajo que considero Responsabilidad Social. **Anderson Pinheiro – Joinville – Brasil**

Anderson, gracias por su mensaje, que muestra al mismo tiempo el cariño de un lector fiel y la comprensión del papel que Embraco asume frente a la sociedad.

BOLA PRETA es una publicación trimestral de Embraco, para los profesionales de la refrigeración, editada por la Editora CLA Cultural Ltda. Director: Fabio Humberg. Reportaje: Alberto Uribe y Saulo Ferreira. Secretaria de la redacción: Cristina Bragato.Diagramación: João Carlos Porto. Traducción: Bureau de Traduções. Consejo Editorial: Alexandro Oliveira, Caroline Souza, Cheryl T. Camargo, Dailson Farias, Erivan Pizzera, Gilmar Pirovano, Jackson Krüger, João Orselli, Michel Moreira, Ricardo Hannes, Roberto Garcia, Silvia S. Siedschlag, Stela Cardoso y Valter Gamba. Tirada: 52.000 ejemplares (40.000 en portugués y 12.000 en español). Impreso en Direct-to-Plate por Gráfica São Francisco.

ABERJE

Para contactarnos:
Llame a: (5511) 3766-9015. **Escriba a:** Revista Bola Preta – R. Cel. 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. **Sitio 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

Inguar: tradición familiar en refrigeración en Guatemala

Empresa de la familia Ordóñez es líder en la venta de productos de refrigeración. Con el crecimiento constante, está inaugurando un almacén más.

Liderazgo en la venta de aparatos de refrigeración, con destaque para los productos de Embraco

Sí hay una palabra que define a Industria Guatemalteca de Refrigeración – Inguar es tradición – que se conquistó con el trabajo de la familia Ordóñez. Hoy día, tanto Inguar cuanto Ordóñez son sinónimos de refrigeración en Guatemala.

Desde el año de 1996, Eric Rolando Ordóñez Castañeda es el gerente general de la empresa.

Su abuelo, que empezó con las actividades de la compañía, fue la primera persona a llevar repuestos de refrigeración a Guatemala. Después, el padre de Eric se graduó como ingeniero en refrigeración en Estados Unidos y con el tiempo asumió el comando de la empresa de la familia.

Inguar se dedica a proveer al mercado guatemalteco con repuestos de refrigeración en las líneas doméstica, comercial e industrial, además de aire acondicionado.

Con sus instalaciones en Ciudad de Guatemala y con un equipo de ocho personas, a las cuales se suman Eric y su esposa Ilna, atiende a clientes particulares y empresas diversas, como industrias de alimentos y plásticos o cadenas de restaurantes.

Los clientes del interior del país son atendidos por subdistribuidores en los departamentos o directamente por Inguar, que envía las encomiendas por courier.

Para brindar la mejor atención posible, Eric y su equipo trabajan para que nunca les falte algo a sus clientes. "Inguar siempre tiene el equipo que los clientes desean en stock. Para nosotros es un orgullo decir que sí hay y siempre tenemos, en cada venta", dice.

Para seguir con esa determinación y perfeccionarla, está en construcción el nuevo almacén de la compañía, que servirá especialmente para atender la zona sur de Ciudad de Guatemala.

La fuerza de la marca Embraco

Hoy día Inguar ocupa el liderazgo nacional en la venta de aparatos para refrigeración. Para llegar a ese puesto, la empresa contó también con la fuerza de los productos de Embraco.

Compresores EM y F, la línea Embraco Aspera comple-

ta, la línea Bristol desde 1 ½ HP hasta 25 HP, unidades condensadoras hasta 5 HP y los insumos necesarios para su instalación son parte fundamental del amplio catálogo de Inguar.

Eric Ordóñez explica que la unión entre Inguar y Embraco ha sido muy importante para los guatemaltecos: "Mi visión al unirme con Embraco fue la de vender el mejor compresor doméstico y mantener en stock todos los modelos para suplir las necesidades de los clientes en el país. Con eso, desde 1999 no ha habido escasez de compresores de la marca."

Eric (de camisa verde) con parte del competente equipo de Inguar

Eric finaliza destacando la calidad de los compresores Embraco, que poseen imagen muy positiva en el país: "La opinión que tenemos sobre la marca, y que tienen todos los técnicos, es que es un compresor de excelente calidad y alto rendimiento. También se está consciente de que Embraco como compañía ha invertido mucho dinero en tecnología para que los compresores sean más eficientes y económicos en consumo de corriente eléctrica".

Profesional Destacado

Nombre:
Roberto Exequiel Macajola Quel

Edad:
47 años

Local de nacimiento:
Ciudad de Guatemala, Guatemala

Donde vive:
Ciudad de Guatemala, Guatemala

Escolaridad:
"Soy graduado como perito en refrigeración y aire acondicionado y bachiller industrial desde 1981, por el Instituto Técnico Vocacional Dr. Imrich Fischman".

Tiempo de profesión:
27 años

Área de trabajo:
"Trabajo en la Ciudad de Guatemala y también en algunos otros departamentos del país."

Forma de trabajar:
"He desarrollado una empresa propia, Refrimac.
Trabajo en el mantenimiento y reparación de equipos de refrigeración para una de las principales embotelladoras de gaseosas del país. Y cubro reparaciones de servicio mayor y menor, como cámaras refrigeradas."

¿Qué es lo que considera más importante en la profesión?
"Ser íntegro en el trabajo y brindar siempre buena atención al cliente."

¿Por qué usar compresores Embraco?
"Por su durabilidad, pues soportan áreas de voltaje inestable."

En Perú, un proyecto innovador

Profesional desarrolla solución para los problemas de la pesca, con el apoyo de empresas y del gobierno peruano.

El proyecto contribuye para la conservación del pescado

Augusto Cáceres Otárola trabaja en el área de refrigeración desde 1973, en diseño de sistemas y suministros de ingeniería, partes, piezas y servicio técnico. Aprovechando a sus conocimientos técnicos, desarrolló un proyecto para incrementar el ingreso de pescadores artesanales en la región de la Amazonia Peruana, mejorar el proceso de pesca y distribución del producto y reducir el impacto ambiental.

"Los pescadores de la región enfrentan muchas dificultades en su trabajo. Una de ellas está en el mantenimiento adecuado de los peces, para el cual son utilizados bloques de hielo. Cuando la pesca es escasa, muchas veces no se los utilizan, lo que provoca la descomposición del alimento y su consecuente pérdida", explica. Estimativas indican que se pierden del 25% al 30% del pescado en la región, hecho al cual se suma el alto grado de contaminación de los ríos por la gasolina.

Fue así que nació el proyecto Peke Peke, liderado por Cáceres, con el apoyo de empresas como Representaciones Jormos, Grupo Aguaytia Energy, Cafirisa y Firasa, además de la participación del gobierno peruano, por medio de Fondepes Produce. "Este proyecto surgió por la necesidad de disminuir la contaminación de los ríos y optimizar la conservación del producto de la pesca artesanal de la región Ucayali e Iquitos", explica Cáceres.

La idea es ingeniosa: los pescadores de la selva peruana tendrán pequeñas cámaras refrigeradas de conservación, alimentadas por un generador que utiliza gas licuado de petróleo – que es ambientalmente más adecuado que la gasolina. Como efecto adicional, se desarrollará la industria metalmecánica en la Amazonía, fortaleciendo el sector del frío.

En el proyecto de las cámaras refrigeradas, Cáceres incluyó a los compresores Embraco, a los cuales conoce hace mucho tiempo. "En mí opinión los productos Embraco son de alta tecnología. Tienen buena calidad, bajo nivel de ruido, son muy confiables", afirma. "Además de eso, son muy adecuados al proyecto por ahorrar energía y responder bien a las duras condiciones de fluctuación de tensión del mercado peruano. Para completar, la empresa brinda a sus clientes un excelente soporte en el desarrollo de nuevos productos."

Ferias: oportunidades de contactos y de actualización

En julio y septiembre, tres ferias regionales que tienen que ver con el mundo del frío deben entrar en la agenda de quien pueda ir. Al final de cuentas, esos eventos son importantes oportunidades de conocer en vivo las principales innovaciones y tendencias del sector. Al mismo tiempo, proporcionan contactos con muchos profesionales de la refrigeración y abren posibilidades para resolver dudas técnicas con los especialistas de las empresas.

La primera es Refricolombia 2008, que ocurrirá en el Centro de Convenciones Compensar, en Bogotá, en los días 17 y 18 de julio. El evento, que está en su 5ª edición, incluye la muestra comercial, donde será posible acompañar las novedades y tendencias de mercado, además de conferencias sobre variados temas, como tipos de sistemas para refrigeración comercial y políticas ambientales para el control de substancias refrigerantes.

Entre el 10 y el 12 de septiembre, es la vez de Mercofrio – Feria y Congreso de Aire Acondicionado, Refrigeración, Calentamiento y Ventilación de Mercosur, que se realiza en Curitiba (Brasil). Una de las atracciones este año es el Salón de Negocios, en el que los expositores pueden realizar negocios con los visitantes.

Más informaciones
Refricolombia
www.refricolombia.com
(571) 593-8770
Mercofrio
(5541) 3334-4810
www.asbrav.org.br
AHR Expo México
(5281) 8355-0809
www.ahrexpomexico.com

Embraco presente en México

En Monterrey, México, se realiza otro evento para quienes buscan novedades en tecnología. Es la AHR Expo México 2008, mayor evento de aire acondicionado, calefacción y ventilación del país. La feria reunirá, del 23 al 25 de septiembre, más de 400 empresas, incluyendo a Embraco México, que presentará sus más recientes desarrollos.

En Venezuela, Friotecnologia 2008 atrajo a miles de visitantes

Del 18 al 21 de junio, ocurrió la sexta edición de la Friotecnologia, en Caracas, Venezuela.

La feria, realizada cada dos años, contó con la participación de Embraco, representada por su distribuidor regional, Yamonca C.A.

Además de la oportunidad de conocer los nuevos productos y tecnologías de Embraco, los visitantes han podido conocer las principales novedades del sector en los stands y charlas presentadas.

En México, apoyo de Embraco al entrenamiento de técnicos

Cada vez más presente en el mercado mexicano, Embraco está contribuyendo con los talleres de capacitación de técnicos de AMERIC, la Asociación Mexicana de Empresas del Ramo de Instalaciones para la Construcción.

La empresa cedió, para uso en los cursos de Refrigeración y Climatización, compresores con cubierta de acrílico para demostración del funcionamiento del producto. El aparato, usado también en cursos en Brasil y otros países, fue considerado muy útil por los participantes.

La facilidad de visualización proporcionada por el compresor de acrílico encantó a los técnicos

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

BOLA PRETA

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

Vending machines: un mercado promisorio

Muy presentes en Estados Unidos, las llamadas *vending machines* están ganando espacio en Brasil y en América Latina. Son máquinas automáticas para la venta de productos, y muchas son refrigeradas.

Representan otra buena oportunidad de trabajo para los refrigeristas.

A pesar de que operan solas, necesitan un mantenimiento regular. Según las estimaciones de la asociación de empresas del sector, en Brasil ya existen cerca de 50 mil *vending machines* en operación. Y cerca del 40% exigen refrigeración pues trabajan con bebidas en latas o botellas, yogures y hasta alimentos congelados.

Las previsiones son de un crecimiento constante en los próximos años, acompañando lo que ocurre en el primer mundo, donde hay millones de esas máquinas.

Foto: Divulgación

Entrevista con Claudio Malamud, presidente de ABVA – Asociación Brasileña de Ventas Automáticas

¿Existen técnicos suficientes para atender a ese mercado?

Claudio Malamud: Sí y no. Existe un número suficiente de técnicos formados por las empresas de mayor porte para sus necesidades. Por otro lado, existen pocos técnicos para atender a las empresas de menor porte.

¿Cuál es la importancia de la refrigeración para el sector?

CM: Las *vending machines* que operan con refrigeración son principalmente las de refrescos, *snacks*, tentempiés y jugos. Su crecimiento gira en torno del 12% al año.

¿Cuáles son las previsiones de crecimiento para ese segmento?

CM: Las proyecciones para los próximos cuatro años son de un crecimiento en torno al 15% al año. Son buenos números para cualquier mercado.

Nuevo fluido refrigerante en estudio

DuPont y Honeywell, gigantes globales del área de fluidos refrigerantes, están trabajando en el desarrollo de un posible substituto para el HFC 134a en aplicaciones de aire acondicionado automotor.

Las pruebas realizadas hasta ahora con el compuesto HFO-1234yf muestran que presenta bajo potencial de calentamiento global (GWP), además de ser eficiente en términos de energía, de tener baja toxicidad y de adecuarse a los sistemas móviles de condicionamiento de aire existentes en el mercado. En caso de que las investigaciones confirmen esas propiedades, el HFO-1234yf debe entrar en el mercado antes del año 2011.

Foto: Elmer Gonçalves

Producción utiliza los más modernos procesos y equipos

Cómo nace un compresor de alta calidad

Para alcanzar reconocimiento como símbolos de calidad y excelencia en todo el mundo, los compresores deben resultar de un proceso complejo que abarca desde el cuidadoso proyecto hasta la salida de la línea de producción. Conozca aquí un poco más sobre el trabajo que está por detrás de los mejores compresores.

Proyectar un nuevo modelo de compresor, o realizar un perfeccionamiento en un modelo ya existente, es una tarea que abarca una serie de exigencias y la atención a innumerables detalles. No basta seguir un modelo pre-determinado: siempre es necesario innovar, para atender y también para superar las exigencias del mercado, al mismo tiempo en el que se debe prestar atención a lo que existe de novedoso en términos de materias primas, procesos y tecnologías.

Justamente por eso, Embraco siempre tuvo como prioridad el área de investigación y desarrollo, a la que le dedica cerca del 3% de su facturación total. Con un equipo de técnicos e ingenieros altamente capacitados, apoyados por convenios con los mejores institutos de investigación de Brasil y del exterior, la búsqueda de soluciones más avanzadas es constante. Para esa actividad, se usa una amplia gama de laboratorios propios, con los más modernos y necesarios equipos de prueba, medición y diagnóstico, ade-

más de softwares para simulaciones y experimentos.

Sin embargo, la investigación y el desarrollo no dependen solamente del conocimiento técnico y de los equipos. La información del mercado y de las tendencias que tienen que ver con el comportamiento del consumidor, con el medioambiente y con otros aspectos afecta directamente el proyecto de un compresor. Para tener éxito es fundamental producir aquello que el mercado quiere. O, cuando es posible, adelantarse a las necesidades y expectativas de los clientes y de los consumidores finales. Por este motivo, profesionales de las más diversas áreas de Embraco están siempre con las antenas paradas verificando lo que será necesario incluir en el proyecto del compresor.

Calidad es la marca en todas las etapas de la producción

Selección de proveedores

La fase de proyecto y desarrollo define también las materias primas y los componentes que se utilizarán. Tecnología, ventajas, confiabilidad, disponibilidad, costos y diversos otros factores se evalúan cuidadosamente.

El proceso es trabajoso, pues son más de 1.500 materias primas, componentes y piezas que se juntan para formar un compresor Embraco. Cada proveedor pasa por una criteriosa evaluación, con exigencias rigurosas, para garantizar la calidad del material que le será incorporado al compresor.

El acero es, con seguridad, una de las más importantes materias primas, pues se utilizan miles de toneladas del producto para la fabricación de la carcaza, de la tapa y otras piezas. Pero hay muchas otras, igualmente fundamentales, tales como el cobre, el aluminio y el hierro fundido, además de cables, aceite lubricante, pinturas, tornillos. La lista es extensa, pero la calidad exigida es siempre la máxima.

La colaboración de otras unidades también es esencial. Es el caso de la fábrica de Itaiópolis, en Brasil, que suministra varios componentes eléctricos para el montaje del compresor, de la Fundición Embraco, que entrega las piezas fundidas que se usarán en el producto, y de EECON, responsable de los componentes electrónicos.

En el corazón de la producción

La línea de producción de compresores impresiona. Organizada, limpia y eficiente, ha sido proyectada exactamente para la actividad que se desarrolla en el lugar. Es allí que profesionales exhaustivamente entrenados y soportados por los más avanzados equipos y técnicas juntan los componentes para formar los compresores que llegarán al mercado.

Además es necesario recordar que para todo ese proceso,

cuando hablamos de compresores Embraco, estamos refiriéndonos a cientos de modelos, adaptados a las exigencias de diferentes mercados.

En cada etapa, desde la selección de los proveedores hasta la salida de la línea de producción, rigurosos monitoreos de la calidad eliminan todas las posibilidades de errores o defectos, controlando, midiendo, verificando y re verificando todos los detalles. Aún con todos esos cuidados, que ya garantizan su calidad superior, en cada turno de trabajo se seleccionan algunos compresores para realizar pruebas complejas en los laboratorios de Embraco. Ese control de calidad es responsable del bajo – casi nulo – índice de rechazo de compresores de la marca, completando el proceso que describimos.

Materias primas de alta calidad son parte de la receta de éxito

Eso es lo que garantiza que los productos fabricados por Embraco tengan la confiabilidad y la calidad que todos los que trabajan con refrigeración reconocen: desde el mecánico de refrigeración hasta las mayores ensambladoras de equipos de refrigeración doméstica y comercial.

¿Refrigeración?
Invensys sabe de
lo que se trata.

Controles y sistemas para la
refrigeración residencial y comercial.

Los mayores fabricantes de electrodomésticos del mundo
utilizan nuestras piezas en sus productos.

invensys.
Robertshaw
Tecnología para un mundo inteligente
www.invensysappliance.com.br

Sostenibilidad y refrigeración: dos temas que caminan juntos

Pruebe sus conocimientos sobre esos temas, de los que hemos hablado con mucha frecuencia en la revista.

1. ¿Qué pasa si Ud. libera el CFC de los equipos de refrigeración directamente en el aire?

a) Además de causar serias consecuencias a nuestra salud, el CFC destruye la capa de ozono.

b) Mientras se libera el CFC, se nota un fuerte olor, pero después nada sucede.

c) No hay como evitar esa liberación, porque no existen lugares para realizar el stock del CFC retirado de los equipos.

d) No es necesario preocuparse por eso pues la contaminación y el calentamiento global son problemas solamente de los países del primer mundo.

2. ¿Qué acuerdo internacional tiene como objetivo preservar la capa de ozono?

a) Tratado de Quito

b) Acuerdo de Basilea

c) Protocolo de Montreal

d) Conferencia Rio-92

3. Entre las opciones que se encuentran a seguir, ¿ cuál no ataca a la capa de ozono y tienen bajo impacto en el calentamiento global?

a) Propano

b) Isobutano (R600a)

c) CO_2

d) Todas las anteriores

4. ¿Cuál es la característica del R600a (isobutano) que puede ser considerada negativa?

a) Es inflamable y su manoseo incorrecto puede causar llama o combustión.

b) Provoca manchas en la piel.

c) En contacto con el aire, exhala un olor insoportable.

d) Es un fluido que no tiene ninguna característica de riesgo para el técnico.

5. ¿Qué hacer con el compresor que no sirve más?

a) Echarlo a la basura común o en contenedores de escombros.

b) Descartarlo adecuadamente para no perjudicar al medio ambiente.

c) Desmontarlo, retirando las piezas usadas para un posible uso en otros compresores.

d) Retirar el aceite usado, tirándolo en la alcantarilla, y después vender la carcaza.

Respuestas

1. a; 2. a; 3. d; 4. a; 5. b

Cómo contactar con Embraco

Área Comercial
América Central / Caribe
Cheryl T. Camargo
Ingª de Ventas
Tel: (5547) 3441-2681
cheryl_t_camargo@embraco.com.br

Argentina / Bolivia / Chile / Ecuador / Paraguay / Uruguay
Gilmar Pirovano
Ingº de Ventas
Tel: (5547) 3441-2768
gilmar_pirovano@embraco.com.br

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

México
Roberto Garcia V.
Ingº de Ventas
Tel: (5281) 1001-7102
r_garcia@embraco-na.com

Reventas – General
Joecy M. Prochnow
Tel: (5547) 3441-2563
joecy_m_prochnow@embraco.com.br

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

Solicitación 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
mkt@embraco.com.br

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

Site: www.embraco.com.br

En algunos refrigeradores, encuentro el problema de obstrucción de la tela del filtro secador y la obstrucción parcial o total del capilar por causa de las propias moléculas del filtro secador.

¿Cuál es la causa? ¿Cómo solucionar ese problema?

A partir de una pregunta enviada por el lector Cláudio Roberto Melo Silva, de Campo Belo, Minas Gerais – Brasil, vamos a explorar un poco más el tema de los filtros secadores, tratado en la edición 48 de la revista.

El filtro secador está compuesto por partículas desecantes y debe ser escogido de acuerdo con su aplicación, teniendo en cuenta el fluido refrigerante, las presiones de trabajo y el flujo de masa.

En algunos casos, cuando suceden esos problemas citados por el lector, el filtrador puede haber sido mal seleccionado, puede poseer partículas desecantes demasiado débiles para aquella aplicación. Con el tiempo, esa partícula que se está usando fuera de la aplicación recomendada sufre un desgaste y puede causar la obstrucción de la salida del filtro secador.

Cuando ocurre ese problema, deben consultarse los catálogos de los proveedores de filtros secadores para verificar si el producto fue aplicado de acuerdo con lo recomendado por el fabricante. Si la aplicación no es la correcta, el filtro secador debe ser substituido por otro más fuerte, con partículas mayores.

Foto: Marcelo Cardoso

Es importante recordar que, generalmente, los filtros dimensionados para trabajar con R600 son demasiado frágiles para ser usados en R134a, debido a la diferencia de presión de trabajo que existe entre esos dos refrigeradores. Por ese motivo, pueden causar ese tipo de problema.

Pérdida de carga

En otros casos, se produce una pérdida de carga en el filtro secador, en función de la restricción de flujo. Eso se debe a la obstrucción de parte del filtro secador, causada por el exceso de impurezas en el

La respuesta a esta pregunta fue elaboraada por el especialista Jackson Krüger, del Área Técnica de Embraco.

sistema o porque se escogió un componente con una área pequeña de filtrado. Con la restricción de flujo, disminuye la cantidad de fluido refrigerante que pasa por el sistema, reduciendo de esta forma la capacidad de refrigeración del sistema.

Uno de los síntomas que puede ayudar a identificar ese problema es una diferencia de temperatura grande entre la entrada, el medio y la salida del evaporador (atención: ese síntoma no es exclusivo de problemas del filtro secador).

Si el problema constatado es realmente la obstrucción del filtro secador, el procedimiento recomendado es la substitución. Cuando el filtro secador se cambia por otro, es importante seleccionarlo correctamente, usando los criterios citados anteriormente. Nunca se debe seleccionar un filtro solamente por el tamaño: filtros del mismo tamaño pueden tener capacidades y desempeños distintos, dependiendo del fabricante.

Otra posible causa de ese problema es la elevada humedad en el sistema. Mezclada al aceite éster, la humedad forma un ácido corrosivo, perjudicial para los desecantes y componentes del sistema.

Atención: En las reventas Embraco, los compresores de 1/12 a 1/3 de HP incluyen a un filtro secador en la caja. Cambie el filtro en el momento del cambio del compresor.

Fotos: Divulgación

Tela del filtro secador obstruida

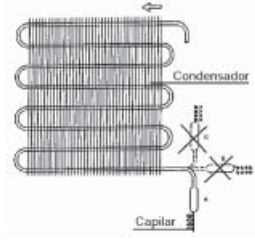
Filtro secador abierto

Filtro secador con molecular sieves dañado

La instalación correcta es esencial

Para el adecuado funcionamiento del filtro secador es fundamental que sea instalado en la posición correcta, según muestra la figura al lado.

Eso evita el desprendimiento de las partículas y garantiza la entrada de refrigerante solamente en la fase líquida, facilitando la ecualización de las presiones en el menor tiempo.



EECON: 5 años de innovación y tecnología

Instalaciones de la unidad, en Joinville (Brasil): tecnología electrónica de primer mundo

Direccionada a la tecnología electrónica, la unidad de negocios desarrolla productos avanzados y de alta confiabilidad.

EECON – Embraco Electronic Controls fue creada en el 2003. El objetivo era desarrollar tecnología y soportar el crecimiento de Embraco y la sofisticación creciente de los productos.

"Ya sabíamos que la tecnología electrónica estaría cada vez más presente en los equipos de refrigeración. Por ese motivo, empezamos a invertir más en esa área", explica Marcos Schwarz, gestor de la unidad de negocios.

Inicialmente, EECON tenía a Embraco como único cliente y producía el control electrónico del compresor de velocidad variable Embraco VCC y el sistema electrónico de partida de compresores de alta eficiencia.

A medida que pasó el tiempo, fueron perfeccionando los productos y aumentando su área de alcance. Comenzaron a vender termostatos electrónicos en el mercado, por ejemplo.

Más recientemente, comenzó a desarrollar productos para la refrigeración comercial, como el modelo del Embraco VCC para esa aplicación.

Marcos Schwarz: nuevos desarrollos llegarán al mercado en breve

"Tenemos otros productos en esa línea, en fase final de desarrollo, que pronto estarán en el mercado", adelanta Schwarz.

Ocupando un área de 4.000 m² en Joinville, la unidad cuenta con una operación independiente de Embraco, pero mantiene un fuerte vínculo.

"Tenemos muchos proyectos de desarrollo en conjunto, que involucran a las áreas de ingeniería, investigación, comercial y asistencia técnica. Al final de cuentas, no existe más un equipo de refrigeración sin electrónica", afirma.

En China también

A fines del 2007, pasó a contar también con una operación en China, para atender el fuerte crecimiento del mercado asiático. Y ya se están produciendo sistemas de partida, que pronto recibirán la compañía de los Embraco VCCs.

Actualmente, son 220 empleados en Brasil, más de 40 en China, con tres líneas de montaje y sofisticados laboratorios de investigación, de interferencia electromagnética, de calificación de productos y de desarrollo de hardware/software.

"Estados Unidos y Europa

son nuestros principales mercados y tienen exigencias muy rígidas. Nuestros laboratorios están adecuados para atender las más complejas especificaciones", dice João Orselli, del área de Refrigeración Domésticas de EECON.

Los productos de la unidad aún tienen una presencia pequeña en Brasil y en América Latina. Pero, con el tiempo, la mayor exigencia de tecnología y eficiencia energética llegará a esos mercados y abrirá un gran espacio para EECON.

Generación de tecnología propia es uno de los diferenciales de EECON

Embraco VCC: el destaque

No hay duda de que, en solamente cinco años, la unidad alcanzó grandes resultados. La evolución tecnológica de los compresores Embraco VCC es un claro ejemplo.

Prácticamente cada año se lanzó una nueva versión, incorporando nuevas tecnologías y ofreciendo funciones adicionales tales como el ajuste automático de velocidad sin el uso de termostato. Esa trayectoria llevó a que el Embraco VCC sea reconocido, por una encuesta de la revista brasileña *Exame* y del Instituto Monitor, como una de las mayores innovaciones desarrolladas en Brasil en la última década.

La generación de tecnología propia, a partir de las investigaciones realizadas por su preparado equipo, es otro diferencial. EECON ya obtuvo 45 patentes y continúa apostando a la diferenciación tecnológica como factor clave para su éxito.

Marcos Schwarz destaca el accionamiento de motores, el accionamiento de compresores y el control de sistemas de refrigeración como algunos de los campos del conocimiento en los que la unidad cuenta con una destacada presencia.

"Conocemos bien las características de los productos, sus aplicaciones y somos especialistas en ingeniería de producto. Por eso estamos capacitados para desarrollar productos de alta confiabilidad, que responden a las exigencias de la legislación internacional y a las más variadas necesidades", relata.

Centro de excelencia internacional

Como una iniciativa de punta, naturalmente EECON cuenta con todas las principales certificaciones internacionales de calidad y ambientales.

"Nuestra meta era ser un centro de excelencia en electrónica. Esas certificaciones, las tecnologías que desarrollamos, el respeto que conquistamos en el mercado son una confirmación de esa meta", afirma, orgulloso, Schwarz.

Cooling solutions: soluciones a medida para los clientes

Unidad de negocios diversifica actividades de Embraco y abre nuevas oportunidades en el mercado.

Foto: Elenir Gonçalves

En la producción en Itaiópolis (Sur de Brasil), calidad con la marca Embraco

Hasta el año 2000, Embraco era conocida como una empresa fabricante de compresores, como lo decía su propio nombre: Empresa Brasileña de Compresores. En aquel año empezó una nueva etapa en su historia al comenzar la diversificación de sus negocios, iniciada con las unidades condensadoras. Algún tiempo después, fue el momento de las unidades selladas, sistemas completos con compresor, condensador, filtro, evaporador, válvula de expansión y carga de refrigerante. Asimismo, la producción de algunos componentes en la fábrica de Itaiópolis, que se destinaban inicialmente al abastecimiento de las necesidades de la propia Embraco, evolucionó y generó un nuevo negocio: los trocadores de calor (condensadores y evaporadores) y los tanques de líquido comenzaron a ofrecerse en el mercado.

Fue desde esa ampliación del foco de negocios que se creó la Unidad de Negocios Cooling Solutions, en el 2005. Actualmente, esa unidad posee operaciones en Brasil, Eslovaquia y Estados Unidos, y se planea en el futuro comenzar actividades también en Asia. "Es un área que viene creciendo en promedio un 20% al año, con el desarrollo de nuevas aplicaciones en diversos campos", explica Ernani P. Nunes, gerente general de la Unidad de Negocios Cooling Solutions.

En busca de oportunidades

Hasta para la refrigeración industrial ya se están desarrollando productos, de la misma forma que se viene expandiendo el abanico de aplicaciones en la refrigeración comercial, con las cámaras frigoríficas, por ejemplo. La unidad está siempre en busca de nuevas oportunidades para la aplicación de los productos y para innovaciones, dentro del área de refrigeración. Actualmente, los principales clientes son ensambladoras de equipos tales como bebederos industriales, expositores de bebidas y de alimentos, islas de congelados, freezers para helados y cámaras frigoríficas, además de las *vending machines* (máquinas automáticas de venta de productos), que son un éxito en los Estados Unidos.

El trabajo desarrollado por la unidad, que cuenta con un equipo de 250 empleados, es mucho más que el simple suministro de productos. Los componentes se desarrollan específicamente para cada aplicación y para cada cliente, cuentan con una participación decisiva de las áreas de Ingeniería y de los Laboratorios. "Hacemos la llamada customización, o sea, la adaptación a los requisitos del equipo y del cliente, vendiendo soluciones y no productos", explica Ernani.

Correr riesgos es parte de la vida

Quienes acompañan a los viajes del navegador Amyr Klink a veces sienten escalofríos al pensar en los riesgos que enfrenta. Sin embargo, Klink convive bien con eso, partiendo de la idea de que no existe actividad humana sin riesgo, como lo dice en su libro *Paratii: entre dois pólos*. En esta entrevista, Klink habla sobre ese tema, mostrando su manera de pensar, que tiene mucho que ver con los proyectos que desarrolla y el éxito que alcanza.

Foto: Marina Klink

Ud. dice que no existe actividad humana sin riesgo. ¿Cómo explica eso?

Considero que el mayor riesgo es quedarse sentado, confortable, sin acción, cuando hay tantas cosas interesante ocurriendo y tantos cambios en curso en el mundo. Incluso quedarse en su casa representa un riesgo: el riesgo de no hacer, no construir, no realizar sueños. Cuando estás en un barco, en el medio del océano, los riesgos son evidentes. Se caes en el agua, el barco puede marcharse y te quedas allí. Pero hay otros tipos de riesgos, como el de tomar una decisión equivocada o actuar tarde demás, que pueden causar grandes problemas, no sólo en el barco, sino en cualquier situación.

¿Cómo administrar los riesgos y alcanzar un resultado satisfactorio?

Una planificación bien hecha minimiza los riesgos, pero no garantiza el 100%. Es necesario contar también con otros factores, que tienen influencia en el resultado final, entre los cuales el buen senso es fundamental. Asimismo, estar preparado y dispuesto a actuar, ser capaz de improvisar una solución para problemas no previstos. Sin duda, la suerte es también importante. Pero la suerte no llega por casualidad: creo que contribuimos para que ocurra, anticipando los posibles problemas. Se da como en una disputa de penalidades en el fútbol: tienen más posibilidades quienes se han preparado más. La planificación bien hecha y detallada aumenta las posibilidades de que todo va bien, porque busca evitar a los eventuales errores. La mayor diferencia entre un proyecto que obtiene éxito y otro que sale mal es la atención a todos los detalles.

¿Dónde está el valor de correr riesgos?

Está en no contar con un éxito asegurado de antemano, estimulando a uno a dar un salto, a osar, a ir más allá de sus límites. Un proyecto que no presenta riesgos, en el cual se sabe el resultado final, no trae ninguna satisfacción adicional, no se lo ve como una conquista. El riesgo es donde está la oportunidad de superarse, de sobrepasar a sus límites.

¿Cuáles son los riesgos de no correr riesgos?

Cuando vivimos una situación demasiado tensa, arriesgada, la actitud es de atención a todo. En esas situaciones, la tensión funciona como un estímulo para la acción, la agilidad en la búsqueda de soluciones, la toma de decisiones. En la calmaría, al revés, estamos tranquilos y desconcentrados, con una sensación que es de una falsa seguridad. Siempre he sufrido problemas o accidentes más serios en los momentos de calmaría. En momentos críticos, luchamos con todos los recursos con que podemos contar para resolver el problema.

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

Embraco®

EMBRACO COOLING SOLUTIONS

Soluciones únicas para proyectos únicos.

Como líder mundial en fabricación de compresores, Embraco ofrece una línea completa de productos de refrigeración: unidades condensadoras, unidades selladas y componentes especiales. Ofrecemos soluciones exclusivas y personalizadas para sus necesidades específicas, incluyendo soluciones completas, listas para operar.

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.