

FIC·FRIO

ENERO / FEBRERO / MARZO DE 2020 AÑO 29 • N.º 111

PAC3



PLACAS FOTOVOLTAICAS MERCADO PÁGINAS 11 Y 12 ¿COMPRESORES 110V O 220V? ¿LAS EFICIENCIAS CAMBIAN? ¿MITO O VERDAD? PÁGINAS 13 Y 14 REGULACIÓN DE PRESOSTATO POR APLICACIÓN PÁGINA 21

TECNOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD

Combinar desempeño y economía de energía eléctrica. El desarrollo de soluciones de alto rendimiento equipadas con fluidos refrigerantes con bajo o ningún potencial de calentamiento global, obtenidas por medio de investigación e innovación. Proyectar, fabricar nuevas generaciones de productos consagrados y buscar un mundo cada vez mejor para las próximas generaciones. El poder de las máquinas debe venir acompañado de la valorización del medio ambiente y de las personas.

Eso es tecnología. Eso es sostenibilidad. Eso es Tecumseh.



Cooling for a Better Tomorrow™

www.tecumseh.com

Rua Ray Wesley Herrick, 700 | Jardim Jockey Club | São Carlos | SP CEP: 13565-090 | Tel:. (16) 3362-3000 • (16) 3363-7219



PIE DE IMPRENTA

La revista Fic Frio es una publicación trimestral de Tecumseh do Brasil. Rua Ray Wesley Herrick, 700 Jardim Jockey Club | São Carlos--SP

CEP: 13565-090 Teléfono: +55 (16) 3362-3000 Fax: +55 (16) 3363-7219

Coordinación:

Homero Busnello

Colaboran en esta edición:

Gabriela de Paula, Helen Gitrotto, Homero Busnello, Johan Gouws, Somesh Kumar, Luis Sales, Mário Berti e Renato André.

Producción:

Agência Marshal www.agenciamarshal.com.br

Periodista responsable:

Maria Eliza Rosa MTb: 0083950/SP

Edición:

Bruno Santos Mariana Mesquita

Redacción:

Gabriela Toledo

Proyecto gráfico y maquetación Beatriz Roberta

Revisión:

Ricardo Oliveira

Tirada:

Eletrônica

CONTACTOS

Acompañe Fic Frio por el sitio web de la revista.

Haga sus comentarios y sugerencias por e-mail o Correos.

Sitios web:

www.tecumseh.com www.ficfrio.com.br

E-mail:

ficfrio@tecumseh.com

Correos:

Tecumseh do Brasil - Fic Frio Rua Ray Wesley Herrick, 700 Jardim Jockey Club CEP: 13565-090 | São Carlos-SP

FUTURO PROMISORIO

El Año de 2020 comenzó con nuevas expectativas y oportunidades, tanto desde el punto de vista empresarial como de tecnología con amplitud global. Hay una carrera contra el tiempo, grandes players trabajan arduamente para proveer nuevas informaciones, soluciones ágiles, útiles, sin embargo, sostenibles. Tecumseh, en busca de mejoría continua, actúa fuertemente con su equipo de desarrollo para comprender las necesidades del mercado y del área de refrigeración con empeño y determinación, para que sean motores de innovaciones en sus productos y servicios.

Podemos clasificar 2020 como el año del cambio, del movimiento y de las grandes realizaciones y mejorías de proceso, buscamos comprender cada vez más nuestro público, sus necesidades, aspiraciones y oportunidades, de manera que sea posible estrechar esos lazos y hacerlos cada vez más fuertes. La edición 111 de Fic Frio trae al lector novedades en productos y servicios, con temas interesantes y dispuestos de forma atrevida para que podamos sumar y multiplicar conocimiento con nuestros lectores.

Queremos saber también cuáles son las mejores prácticas para que estemos cada vez más cerca de ustedes, cuáles son los canales de medias preferidos y cuál es la opinión de nuestros lectores sobre nuestro posicionamiento y temas abordados, así como la disponibilidad de estos.

Atentos a la legislación y a los avances necesarios, diariamente los equipos Tecumseh por el mundo estudian buenas prácticas de producción de sus productos y servicios para que la preservación ambiental esté en evidencia en los mismos y en sus acciones.

Esta edición trae consejos e informaciones sobre el uso de dispositivos relacionados con la refrigeración, informaciones sobre la tensión de los equipos, así como su eficiencia energética y más detalles sobre el uso de placas fotovoltaicas, asunto ampliamente debatido principalmente en Brasil en los días de hoy.

iUsted, lector, contará también con un paso a paso para facilitar la búsqueda de productos en nuestro sitio web, de modo que sea más simple identificar cuál es el modelo indicado para su necesidad!

Vale resaltar también que la Universidad Corporativa Tecumseh está de puertas abiertas para recibir nuevos alumnos vía en línea, debido al COVID-19 y sumar aún más con nuestros clientes y profesionales del área. iExcelente lectura!

Estimado lector, por motivos de paralización de algunos servicios debido a la pandemia causada por el COVID--19, esta edición no tendrá versión impresa, estando disponible solamente en formato digital. Acompañe nuestras noticias y novedades en los canales digitales.



ENTREVISTA

ORIENTE MÉDIO



CARACTERÍSTICAS CULTURALES, ECONÓMICAS Y SOCIALES DE LA REGIÓN **DEL ORIENTE MÉDIO**

Esta región es referencia en tecnología, crecimiento e innovación sin dejar de lado los valores y raíces culturales

riente Medio es una potencia innegable de crecimiento económico. Los Emiratos Árabes Unidos (EAU) merecen el título de potencia del petróleo. La economía actúa fuertemente con

la venta de petróleo y de gas natural. El país también fabrica productos químicos, ropas, cemento, metales, minerales y productos alimenticios. Abu Dabi es una ciudad dividida entre la tradición y la modernidad, con muchas inversiones capaces de atraer la atención del mundo, el gran diferencial en los servicios de calidad, tornan las visitas a región inolvidables. En esta edición entrevistamos a Johan Gouws

que compartió con nosotros los grandes desafíos, particularidades culturales y las principales diferencias entre el día a día de los trabajadores del Oriente en comparación con lo que estamos acostumbrados en el Occidente.

Sabemos que los Emiratos Árabes Unidos son países multiculturales. ¿En la oficina Tecumseh Oriente Medio, qué fue lo que más te desafió? ¿Por qué?

Los EAU son países multinacionales y multiculturales. Se estima que los Emiratos Árabes Unidos sean el hogar de más de 200 nacionalidades diferentes actualmente, lo que torna a los EAU únicos, pues aproximadamente 20% de la población, estimada en 10 millones de habitantes, son "locales" o sea, nacidos aquí. El otro 80% de la población incluyen expatriados de esas 200 naciones. Esa mezcla de tantas nacionalidades y culturas diferentes crea una vibrante atmósfera de personas y una oportunidad de ver, sentir y experimentar diferentes tradiciones de varias partes del mundo.

Hoy, la oficina Tecumseh del Oriente Medio es representada por tres nacionalidades diferentes: hindú, filipina y surafricana, ipor eso somos también una comunidad multicultural!

¿Cuándo fue fundada la oficina del Oriente Medio?

La oficina del Oriente Medio fue oficialmente establecida en enero de 2018. No obstante, es importante recordar que Tecumseh actúa en la región del Oriente Medio hace más de 30 años. Antes de tener una presencia de oficina dedicada establecida en Dubái, las ventas eran administradas indirectamente por la región de fabricación de Tecumseh a través de sus organizaciones de ventas, respectivamente.

Hoy, la oficina con sede en Dubái administra un total de 10 países en toda la región del Oriente Medio (desde el oeste del Líbano hasta el este de Paquistán) y ofrece compresores y sistemas de refrigeración Tecumseh consolidados a todos nuestros clientes.

La región del Oriente Medio es una región



Johan Gouws, Director Gerente
Tecumseh Oriente Medio

muy específica, debido a su cultura marcante, ¿cuáles son los principales factores culturales que usted identifica como diferentes

Desde el punto de vista comercial, probablemente la mayor diferencia cultural que experimentamos en el Oriente Medio, cuando comparada a la cultura de trabajo típica del estilo occidental, es que nuestra semana de trabajo empieza el domingo (o a veces es humorísticamente llamada de "lunes árabe") y termina un jueves.

El fin de semana es considerado viernes y sábado. Algunas empresas especialmente en los sectores de comercio y mayorista optan por retomar las operaciones comerciales normales el sábado.

CURIOSIDADES SOBRE EL ORIENTE MEDIO

El Oriente Medio está localizado en la unión de Eurasia, del África, del mar Mediterráneo y del Océano Índico. Es considerado uno de los grandes centros de negocios del mundo, teniendo en cuenta su gran influencia económica mundial, política impar, cultura singular y religión relevante en el día a día de los individuos. Los Emiratos Árabes Unidos son una federación cuya capital es Abu Dabi, compuesta de 7 emiratos: **Dubái, Abu Dabi, Ajmán, Sharja, Fuyaira, Um al-Caiwain, Ras al-Khaimah.**

HERRAMIENTAS APROPIADAS PARA REFRIGERACIÓN.

Uso de Herramientas Apropiadas para Instalación y Mantenimiento en Sistemas de Refrigeración

omo todos los profesionales del área de refrigeración ya saben, es indispensable el uso de herramientas apropiadas en la ejecución en cualquiera que sea el servicio en sistemas de refri-

ración. Con el objetivo de traer las principales herramientas utilizadas en el día a día por el técnico, la tabla a continuación representa cuáles son las más deseadas herramientas por esos profesionales.

Presentamos a continuación una breve explicación de algunas de las más importantes:

- Bomba de vacío: su función es evacuar toda la humedad presente internamente en el circuito de refrigeración y eliminar cualquier impureza que venga a haber en el mismo.
- Vacuómetro: acoplado a la bomba de vacío, es un ítem primordial para lectura del vacío, cuya unidad de medida puede ser expresada en: Pa (Pascal), µm (micrómetro), mmHg (milímetros de mercurio), µHg (micrón de mercurio), atm (atmósfera) o Torr. (Torricelli).
- Conjunto manifold: es un conjunto de manómetros de baja y alta presiones, interconectados por un sistema que permite las conexiones de las mangueras para acceso al sistema de refrigeración.

Todo trabajo ejecutado es comprendido desde el vacío, pasando por la carga de fluido refrigerante. También es por este conjunto que es realizado el balanceo del sistema. Podemos citar que existen dos tipos de manifolds, el analógico y el digital.

Vale la pena destacar los actuales manifolds digitales. Son mucho más fáciles de manipular, sin contar la facilidad en las mediciones, en algunas versiones el envío de informes puede ser hecho vía conexión bluetooth desde el celular y con la compartición de los datos de balanceo térmico.

- **Termómetro:** instrumento para medir la temperatura de los cuerpos y que, en general, alcanza el equilibrio térmico con el sistema sometido a la medición. Un ejemplo práctico, la medición de temperaturas internas de un gabinete hasta la llegada a su valor de setpoint, como también las temperaturas del compresor, condensador, evaporador, tubos de succión y descarga y entre otras varias mediciones de temperaturas que son extremadamente relevantes para un correcto balanceo del sistema.
- **Balanza:** utilizada durante el proceso de carga de fluido refrigerante, tiene la función de indicar la masa (peso*) del cilindro. La carga del fluido será controlada por la diferencia entre la masa inicial y la final.



HERRAMIENTAS INDISPENSABLES UTILIZADAS EN LA REFRIGERACIÓN

	Bomba de vacío y vacuómetro
	Máquina recogedora y cilindro de fluido frigorífico
	Conjunto manifold
	Mangueras para fluidos refrigerantes
	Balanza
	Alicate amperímetro y multímetro
	Termómetro
ories in 1 a si	Cortador de tubo





Aclarando la diferencia entre masa y peso

Normalmente utilizamos la palabra peso en lugar de masa, eso es un error.

Definiciones:

Masa (m): es una magnitud escalar positiva e invariable, que mide la inercia (propiedad de los cuerpos permanecer en movimiento acelerado o retardado) de los cuerpos, o sea, la cantidad de materia presente en un cuerpo.

Peso (P): es una magnitud vectorial, ya que presenta intensidad, dirección y sentido, siendo producto de la masa del cuerpo y de la aceleración de la gravedad ejercida sobre él.

P = m.g m(masa): kg g (fuerza de gravedad): m/s²

fonte: https://www.todamateria.com.br/peso-e-massa

Una vez que se conozca la lista de las principales herramientas, es recomendado también que el técnico haga uso de los equipos de protección individual - EPI. Ver box a continuación:

Principales EPI para mantenimiento en equipos de refrigeración:

- Mono, pantalones y chaqueta para trabajo;
- quantes de trabajo antideslizantes;
- máscara para respiración desechable;
- calzado de seguridad;
- gafas de seguridad con protección lateral y cobertura total;
- casco de seguridad;
- protector auricular.

¡ATENCIÓN!

Para sistemas que utilizan los fluidos inflamables por ejemplo, R-290 o R-600a, recomendamos la lectura de la materia de la edición 100 de la revista FIC FRIO.



iSu proyecto más rápido y preciso a través de las soluciones Tecumseh!

Conozca el software para consulta de los productos Tecumseh y sus aplicaciones. Vea el vídeo tutorial y aprenda cómo usar esa herramienta.



Escanee el QR code por el celular, tablet o smartphone.









ENERGÍA SOLAR Y NUESTRO MERCADO

iLimpia y gratuita!

l debate sobre matriz energética es algo que nunca sale de pauta, los avances tecnológicos, la fuerte demanda por consumo y el crecimiento poblacional

global.

Tenemos compromisos con las futuras generaciones, pero no es solamente eso, también precisamos enfrentar los altos costos con la generación de energía, en particular a eléctrica. Sin olvidar que existen los impactos al medio ambiente asociados a las fuentes generadoras de energía más comunes, como las plantas nucleares y termoeléctricas, por ejemplo.

Esa materia presenta soluciones de compresores para refrigeración y aire acondicionado movidos por energía solar, y una breve presentación de su sistema de alimentación cuando aplicado con placas fotovoltaicas.

Un sistema fotovoltaico puede tener tres configuraciones distintas, sistemas aislados, sistemas híbridos y sistema interconectados a la red.

Los sistemas aislados son

aquellos no conectados a la red de energía pública. Ellos consisten en generar energía eléctrica a través de los paneles solares, placas fotovoltaicas, y dirigirla a un sistema de almacenamiento, siendo el más común un banco de baterías.

Ese tipo de sistema es más usado en residencias, embarcaciones y food trucks, pero no limitados solamente a estos. Desde el punto de vista de la instalación de un sistema aislado, Cresesb (2006) recomienda la necesidad de un dispositivo de control de carga que interconecta los paneles al banco de baterías.

Una vez generada y almacenada, esta energía podrá ser destinada a la alimentación de diversos equipos, como los de refrigeración, aire acondicionado, iluminación, entre otros.

Existen equipos como compresores herméticos que pueden ser alimentados por fuente de energía DC*, y pueden ser aplicados a los sistemas aislados mencionados arriba. El conjunto que permite esta conexión eléctrica es compuesto por un controlador que









puede ser de tensión 24 VCC, 48 VCC, 600 VCC, etc. y el compresor.

En este caso no es necesario el uso de un inversor, pues la alimentación es por corriente continua DC*. Ya para equipos que no tienen la opción de alimentación DC el inversor será necesario.

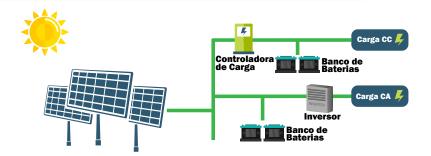
Tecumseh tiene en su cartera la línea de compresores Masterflux. Esos compresores son desarrollados para alimentación directa DC. Son productos ofrecidos al mercado en dos tecnologías de compresión, pudiendo ser por biela/pistón (alternativo) o por rollete y paleta (rotativo).

Los alternativos son representados por la familia Cascade, que tiene capacidad de 200 Btu/h a 1200 Btu/h. Las familias Sierra, Atlas y Mesa son representantes de la tecnología rotativa, con rango de capacidad de 200 Btu/h a 15000 Btu/h. Toda la línea Masterflux puede ser aplicada en régimen de baja, mediana o alta temperatura de evaporación. Para saber más sobre la línea Masterflux y sus aplicaciones, consulte el QR Code al lado.



"Adicionalmente a estos componentes principales - placas fotovoltaicas, controlador de carga y banco de baterías - dispositivos de protección y control deben ser instalados, conforme normas vigentes, por ejemplo: ABNT NBR 5410 - que tratan las instalaciones de baja tensión incluyendo instalación fotovoltaica, y NR10 que habla sobre la seguridad en instalaciones y servicios en electricidad, entre otras."

LA IMAGEN ABAJO REPRESENTA UN DIAGRAMA DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS



Paneles fotovoltaicos

DC* = Es un tipo de conducción de energía a través de corriente continua que generalmente es suministrada por baterías de automóviles o de motos (6, 12 o 24V), dinamos, celdas solares como fuentes de alimentación.

Referencias:

¿COMPRESORES 110V O 220V? ¿LAS EFICIENCIAS CAMBIAN?

¿Mito o Verdad?

xiste una duda recurrente entre los técnicos de refrigeración, que se refiere a la diferencia de eficiencia entre compresores con tensión de alimentación 220V y 127V. Muchos técnicos piensan que los motores 127V son menos eficientes que sus equivalentes en 220V. Pero, a fin de cuentas, ¿es mito o verdad? Esto es un MITO.

Esta diferencia no está relacionada con la tensión nominal del compresor. En verdad, existen diferencias sutiles entre un mismo producto en sus dos versiones de tensión, lo cual está relacionado con particularidades del proyecto del motor y con la banda de tolerancia de la tensión de alimentación. En muchos casos la versión 127V puede ser más eficiente que la 220V.

Durante el proceso de desarrollo de un compresor, los proyectistas de los motores eléctricos buscan siempre maximizar su eficiencia. Un factor que impacta directamente en los valores alcanzados es la banda de tensión.

Para atender las normas cada mercado un producto debe funcionar perfectamente dentro de la banda especificada. Un requisito importante es la tensión mínima, pues la misma define la condición mínima de arranque del compresor.

No todos los países tienen las mismas tensiones e intervalos de tolerancias. Como, por ejemplo, se puede citar la diferencia entre la banda de tensión utilizada en América Latina y en la India. En América Latina, algunos países usan la tensión nominal 220V/50Hz, cuya banda está entre 180V y 242V.

En la India lo nominal es 230V/50Hz, la banda comúnmente utilizada es de 160V a 260V, por tanto mucho más abarcadora que la anterior. El motivo de tales diferencias está relacionado con la calidad del suministro de energía eléctrica de los respectivos países.

En este caso, un motor desti-









nado a América Latina será más eficiente que uno proyectado para atender al mercado hindú.

Volviendo a las diferencias, entre las versiones 127V y 220V, es necesario aclarar que la corriente de la versión 127V siempre es mayor que la de la versión 220V. Para el correcto entendimiento de este hecho, es necesario recordar las clases de física sobre electricidad, principalmente de la fórmula que relaciona corriente, tensión y potencia. La ecuación, derivada de la ley de Ohm, relaciona esas magnitu-

des de la siguiente forma: en un circuito inductivo, caso de los motores en cuestión, existen otras magnitudes que interfieren en esta relación, incluso así, el comportamiento general entre ellas sigue la ecuación más abajo.

Note que, para entregar una misma cantidad de potencia, un equipo alimentado con 127V, necesariamente tendrá una corriente mayor que su versión 220V. Se concluye, por tanto, que una mayor corriente no está relacionada con una eficiencia menor.



VÁLVULA DE EXPANSIÓN ELECTRÓNICA

Sepa cuáles son sus funcionalidades y aplicaciones

no de los componentes fundamentales en sistemas de refrigeración es el dispositivo de expansión. Todo sistema de refrigeración por compresión y expansión de gas necesita de un dispositivo de expansión para funcionar, siendo los más comunes: tubo capilar, válvula de expansión termostática y válvula de expansión electrónica.

Los dispositivos de expansión pueden ser encontrados en los siguientes productos: purificadores de agua, refrigeradores domésticos, cervecerías entre otros.

Es necesario hacer una aclaración sobre algunos puntos que pueden ser diferentes en cuanto al uso del tubo capilar o válvula de expansión termostática o también válvula de expansión electrónica.

Tubo capilar: El más simple de los tres tipos de sistemas de expansión, sus elementos centrales para el dimensionamiento están asociados al diámetro interno y al largo del tubo. Una vez definida la conjugación ideal, no hay ajustes adicionales a hacer.

Válvulas de expansion: para sistemas de refrigeración de mayor potencia, hay necesidad de control del flujo de fluido refrigerante pues este impacta fuertemente en el rendimiento y





VÁLVULA DE EXPANSIÓN TERMOSTÁTICA

TUBO CAPILAR



en la eficiencia del sistema. La válvula de expansión se vuelve a mejor opción, pues tiene la capacidad de ajustar el flujo de fluido refrigerante que entra en el evaporador, de acuerdo con la variación de la carga térmica.

Esto se da a través del ajuste de un tornillo (ver figura a continuación):



Una vez conocido este concepto, podemos ahora diferenciar entre los dos tipos de válvula de expansión.

La válvula de expansión electrónica realiza el control del sobrecalentamiento a través de un transductor de presión y de un sensor de temperatura, que son fijados a la salida del evaporador y conectados a un controlador electrónico.

Este control se da de forma rápida y precisa comandando la válvula en sus funciones de apertura o cierre. En el caso de la termostática, este control de apertura y cierre es hecho mecánicamente por un bulbo que está conectado a la válvula por un tubo capilar.

De esta forma, queda claro que la función de ambos tipos de válvula es la misma, o sea, a través del control del sobrecalentamiento, la válvula abre y aumenta el flujo de fluido refrigerante hacia dentro del evaporador (eso sucede cuando ocurre aumento del sobrecalentamiento), o cierra disminuyendo el flujo de refrigerante en el evaporador (eso sucede cuando ocurre la disminución del sobrecalentamiento).

Las diferentes tecnologías presentadas permiten la obtención de un mejor aprovechamiento del sistema de refrigeración. Existe clara ventaja bajo la perspectiva de la eficiencia en el uso de soluciones electrónicas, no obstante ese tipo de solución es más cara. Lo que se recomienda en un proyecto es entender los requisitos técnicos y los límites de costos involucrados. Esto ayudará en la decisión más adecuada para la selección de la tecnología de expansión a ser adoptada.

INDONESIA



PROYECTO: RESTAURANTE CON COCINA CENTRAL EN SURABAYA

Garantizando la calidad de la refrigeración en cámaras frías.

a geografía y los factores ambientales no son los alrededor del mismos mundo. Los factores temperatura, humedad y concentración de sal atmósfera pueden contribuir al desempeño de las unidades de refrigeración. Temperaturas y humedad más altas significan que los compresores precisan trabaiar más para mantener constantes esos límites críticos. La sal también es muy corrosiva para los metales, lo que también puede afectar seriamente la vida útil y la eficiencia de los compresores y unidades de condensación. Por lo tanto, esos factores precisan ser tomados en consideración antes de tomar una decisión de compra.

Cuando nuestros agentes indonesios, PT Sarana Nikoteknik, nos informaron que ellos tenían un nuevo cliente con un proyecto en la ciudad costera de Surabaya, y que exigía una cámara fría en cada uno de sus 8 pisos, precisábamos

garantizar que todos los tres factores fuesen considerados. Surabaya queda en la región tropical del sudeste de Asia, con temperaturas que alcanzan máximas de 35°C, con humedad del aire cerca de un 74% a lo largo del año.

El lugar del proyecto estaba localizado a aproximadamente 12 km del mar de Java. Eso significa que nuestros compresores no solo tuvieron que trabajar más, sino también precisaron ser construidos para soportar la exposición a niveles más altos de salinidad en la atmosfera.

PT Sarana Nikoteknik había notado que la industria de la construcción muchas veces exigía plazos de entrega cortos y, por tanto, mantienen existencias de nuestras unidades de condensación PAC³ encomendadas especialmente para su clima tropical húmedo, con protección adicional contra la corrosión salina, pues están situadas en el mayor archipiélago del mundo.





Foto de la unidad condensadora PAC³ Tecumseh instalada y al lado vista frontal de la misma.

En los últimos 25 años, Tecumseh Malasia construyó un fuerte negocio con el objetivo de ofrecer soluciones de ingeniería de alto valor agregado, un compromiso en adoptar un abordaje orientado al cliente y una reputación de garantía de la calidad.

Desde el proyecto de productos plug and play fáciles de instalar, pasando por la implementación de los Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9001 para la producción, hasta la realización de pruebas rigurosas en cada unidad que sale de nuestras plantas.

Pruebas de seguridad comercial, instalación eléctrica, de fugas y de aplicación se tornaron nuestras prácticas obligatorias antes de embalar y transportar nuestros productos.

Un excelente ejemplo del compromiso Tecumseh en suministrar soluciones de ingeniería surgió desde los primeros días cuando se constató que la atmósfera agresiva del SE asiático, por ser muy salina, provocaría desgaste por corrosión en nuestros productos. Rápidamente entendimos e invertimos pesado en la búsqueda de métodos y materiales alternativos que protegiesen la eficiencia y la durabilidad de nuestros productos.

Nuestros productos pasaron por 500 horas de salt spray, lo que equivale a 10 años de exposición en un ambiente costero. Los resultados permitieron crear productos adecuadamente protegidos contra la corrosión salina. Jason Chong, gerente de cuentas de ventas y marketing Indonesia, dijo: "estamos muy próximos de nuestros distribuidores

en Indonesia hace mucho tiempo, porque ellos confían en nosotros para suministrar productos de buena calidad que son probados individualmente. Tenemos hasta nuestras instalaciones internas especialmente construidas para realizar tales pruebas. Ese esfuerzo adicional significa que ellos solicitarán y mantendrán las existencias, pues hay poco riesgo de falla en la instalación. Cuando trabajamos regionalmente, los transportes son dispendiosos y demorados, por tanto, preferimos eliminar el riesgo de precisar sustituir piezas en el caso de una falla. Preferimos garantizar que cada producto que enviamos esté en la mejor condición posible en primer lugar".

El Sr. Niko, de PT Sarana Nikoteknik, dijo: "Hemos distribuido las unidades de condensación Tecumseh PAC³, pues descubrimos que ellas son muy fáciles de instalar, lo que economiza tiempo y costos de mano de obra. Ellas también son fáciles de operar y convenientes para mantenimiento, lo que facilita nuestro trabajo. Pero el principal factor que construye esa fuerte relación entre nosotros es el hecho de que tenemos gran apoyo de los equipos de Ingeniería y Ventas. Por tanto, cuando encontremos algún problema, sabemos que ellos nos apoyarán todo el tiempo".

Para obtener más informaciones sobre productos de refrigeración para áreas costeras y tropicales, entre en contacto a través del correo electrónico: marketing@tecumseh.com



TECNOLOGÍA ALTERNATIVOS

	APLICACIÓN EN BAJA TEMPERATURA (LBP)																	
		· ·	Tipo de	Venti	lador	Tanque de	Diámetr	o de las	Dimensiones PAC ³ (mm			Masa						
Modelo	HP	Plataforma	Aceite	Dimensión (mm)	Potencia (W)	Líquido (L)	COHEAIG	nes mm Líquido		Largo	Alt.	(kg)						
PACS2446Z PAC2446Z	1,2	Mini				2,35	15.9	9.5			532	57						
PACS2464Z PAC2464Z	1,6	1.11111		1 x 350 129 2,35 (5/8'	(5/8")	(3/8")				58								
PACS2480Z PAC2480Z	2,0	Small		1 x 450	250		15.9	9.5			638	78						
PACS2511Z PAC2511Z	2,8								POE	1 7 430	250		(5/8")	(3/8")	913	416		78
PAC2513Z	3,3	Medium				3,9						96						
PAC2516Z	4,0			1 x 500	380	3,3	22.2	12.7			792	97						
PAC2522Z	5,5						(7/8")	(1/2")			, 32	99						
PAC2525Z	6,3		ı									99						

			A	APLICACIÓN E	N MEDIA ALTA	TEMPERATURA ((M/HBP)														
Madala	Modelo HP Plataform		Tipo de		Ventilador		Diámetr	o de las	Dimensiones PAC ³ (mm)												
Modelo	ПР	PiataiOriiia	Aceite	Dimensión (mm)	Potencia (W)	Líquido (L)	Succión	Succión Líquido Ancho		Largo	Alt.	(kg)									
PACS4460Z	0,5											49									
PACS9480Z PAC9480Z	0,7	Mini				2,35	15.9	9.5			532	57									
PACS9510Z PAC9510Z	0,8	Mini		1 x 350	129	2,35	(5/8")	(3/8")				58									
PACS9513Z PAC9513Z	1,1										58										
PACS4517Z PAC4517Z	1,4												63								
PACS4519Z PAC4519Z	1,6	Small	POE	1 450	250		15.9	9.5			633	63									
PACS4524Z PAC4524Z	2,0	Siliali	POE	FOL	1 x 450	250		(5/8")	(3/8")	913	416	033	80								
PACS4531Z PAC4531Z	2,6						3,9						81								
PACS4540Z PAC4540Z	3,3						22.2	12.7				89									
PAC4546Z	3,8	Medium		1 x 500	380		(7/8")	(1/2")			792	96									
PAC4553Z	4,4							`,, = ,				98									
PAC4561Z	5,0								1			125									
PAC4568Z	5,7	Lawas	Large	Large	Largo	Large	Largo	Largo	Largo	Largo	Largo		2 x 450		0.5	22.2				1149	126
PAC4573Z	6,0	Large		2 1 430	2 x 250	9,5	(7/8")	(1/2")				127									
PAC4581Z	6,8											127									

TECNOLOGÍA SCROLL

	APLICACIÓN EN MEDIA ALTA TEMPERATURA (M/HBP)																										
			Tipo de	Vent	ilador	Tanque de	Diámetr		Dimensi	C³ (mm)	Masa																
Modelo	HP	Plataforma	Aceite	Dimensión (mm)	Potencia (W)	Líquido (L)	Succión	nes mm Líquido		Largo	Alt.	(kg)															
PACS4536Z PAC4536Z	3,0	Medium		1 x 500	380	3,9	22.2	12.7			792	82															
PAC4548Z	4,0			1 x 300	360	3,9	(7/8")	(1/2")			732	83															
PAC4560Z	5,0								1			110															
PAC4572Z	5,0		Large	Large	Large	Large	Large	Large	Large	Large	Large	Large	Large	Large	Large	Large	Large		2 x 450	2 x 250	9,5	(7/8")	- '''	017	416	1149	112
PAC4584Z	7,0				POE				(7/6)	(1/2)	913	416		119													
PAC4596Z	8,0											140															
PAC4611Z	9,0		Extra Large	Extra Large		2 x 500	2 x 380	9,5	28.6 (1-1/8")	12.7 (1/2")			1271	49													
PAC4612Z	10,0						(,0)	(1,2)				49															



Cursos en línea

Cursos en línea gratuitos serán ofrecidos por la Universidad Corporativa Tecumseh. Consulte la programación en nuestras redes sociales, y ino se pierda nuestros contenidos! Acceda en Facebook. QR Code abajo.



(f)/tecumsehbr/

(in) /company/tecumsehbr/

2020



GoToWebinar



REGULACIÓN DEL PRESOSTATO

CONFIGURACIÓN APROXIMADA DE CONTROL DE PRESIÓN DE BAJA

	Banda de	undo do						Presión (psig)						
Anliención	T	DT en		-22	R-134a		R-404A		R-414B			-507		
Aplicación	(°C)	el Evap. (°C)	Salida (OFF)	Entrada (ON)										
Refrigerador de Bebidas						33	53				55			
Expositor de Flores	1,7 a 3,3	8,3	41	66	17			82	15	29		85		
Expositor de Refrigerado (vegetales)														
Refrigerador de Carne Ahumada		0.7	38	62	15		49	77	13	27	52			
Expositor de Carne	0 17					30						81		
Expositor Horizontal	O a 1,7	8,3										01		
Frutos del Mar														
Góndola Refrigerada para Carne	-3,3 a -1,7	8,3	32	54	11	25	42	68	9	22	44	71		
Freezer Vertical	07.7 17.0	F.6	9	24	-		15	33	-	-	15	7.5		
Cámara Frigorífica	-23,3 a -17,8	5,6				-	15					35		
Helados Congelados	74.4 > 20.0	F.G.	0	10			3	16	-	-	4	18		
Alimentos Congelados	-34,4 a -28,9	5,6	0	10	-	-								

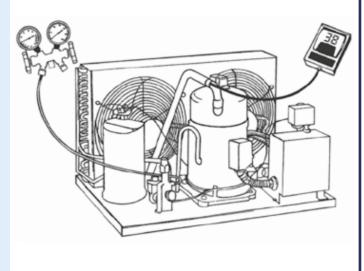
MIDIENDO EL SOBRECALENTAMIENTO

Fluido Refrigerante R-134a Ejemplo

Tsu = Temperatura de Succión = 3,3°C (a 15cm del compresor)

Tev = Temperatura de Evaporación = -6,7°C (Convertido de la presión de 18,4 psig)

Sobrecalentamiento: Tsu - Tev Sobrecalentamiento = 3,3 - (-6,7) Sobrecalentamiento = 10K





TAMAÑO REDUCIDO Y ALTA EFICIENCIA



DESARROLLADOS CON DISEÑO ROBUSTO, LOS ROTATIVOS HERMÉTICOS **INVERTER ATLAS Y MESA SON COMPRESORES MICROROTATIVOS** INDICADOS PARA REFRIGERACIÓN DE DISPOSITIVOS INDEPENDIENTES. UTILIZANDO FLUIDO R-134a Y MOTOR BLDC, PRESENTAN BAJA VIBRACIÓN Y RUIDO, ALTA CAPACIDAD Y POSIBILIDAD DE USO DE ENERGÍA LIMPIA Y RENOVABLE. INNOVACIÓN Y EFICIENCIA EN FORMA COMPACTA.



