



Tecumseh

FIC·FRIO

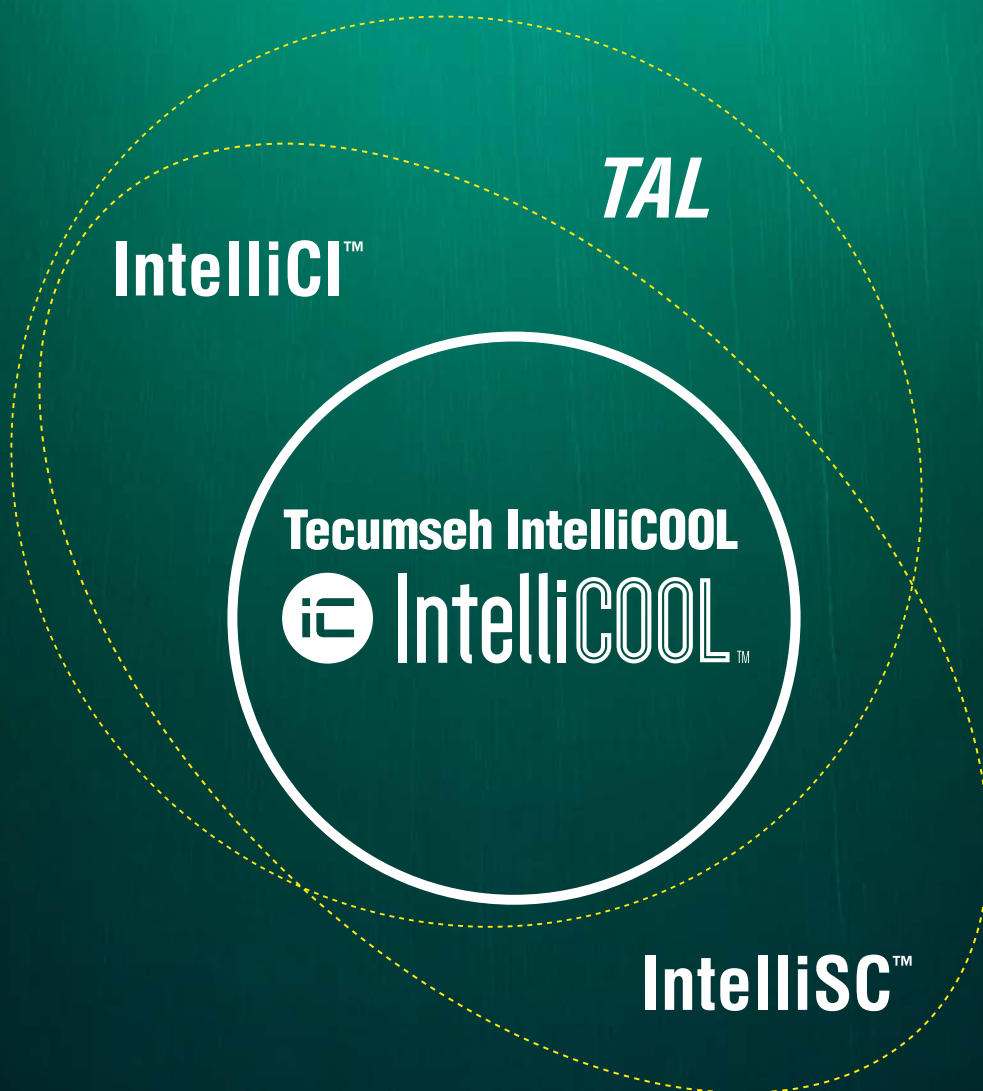


ABRIL | MAYO | JUNIO DE 2019
AÑO 28 • Nº 108

INTELIGENCIA Y SOSTENIBILIDAD

Fluidos refrigerantes naturales, tecnología IntelliCOOL y el portafolio más amplio del mercado son destaques en Febrava 2019

PÁGINAS 12 Y 13



TECNOLOGÍA INVERTER
PÁGINAS 6 Y 7

R-290
PÁGINAS 8 Y 9

COMPROMISO AMBIENTAL
PÁGINAS 22 Y 23

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.

HACER EL HOY, PENSAR EL MAÑANA.



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



Tecumseh

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
Tel: (16) 3362-3000
Fax: (16) 3363-7219

Coordinación:
Homero Busnello

Colaboran en esta edición:
Akash Bhatia, Gabriela de Paula, Hélen Girotto, Hiroshi Saito, Homero Busnello, Luís Sales, Mario Botega e Rafael Poggiani

Producción:
Rebeca Come Terra Propaganda
www.rebecacometerra.com.br

Periodista responsable:
Beatriz Flório
MTB: 81250/SP

Edición:
Rodrigo Brandão

Redacción:
Viviane Moura e Maria Clara Epifania

Proyecto gráfico y editoración:
Camila Colletti

Revisión:
Beatriz Flório, Viviane Moura e Maria Clara Epifania

Taller de impresión:
Art Point

Tirada:
4.500 ejemplares

CONTACTOS
Acompañe la Fic Frio por el sitio web de la revista.
Haga sus comentarios y sugerencias por correo electrónico el correo postal.

Sitios web:
www.tecumseh.com
www.ficfrio.com.br

Correo electrónico:
ficfrio@tecumseh.com

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

ADAPTAR Y DIFUNDIR

Fiat lux. Esa es la expresión latina usada por Dios durante la creación del universo, descrita en Génesis. Al inicio no había nada, y entonces Dios creó el mundo por medio de un acto de lenguaje: "hágase la luz". Y esa no es la única teoría fundadora que asocia el origen del mundo al lenguaje verbal - a fin de cuentas, es el lenguaje quien permite crear y transformar el universo real y también el imaginario.

La lengua es, por tanto, una forma de interpretar y categorizar el mundo y es lo que permea y permite la convivencia en sociedad, a través de la comunicación. En ese contexto, propagando informaciones seguras y de calidad, Tecumseh trae la **Fic Frio** también en las versiones en inglés y español.

Y muchas, e importantes, son las informaciones de alertas que recibimos de las medias sobre diversos asuntos, como índices de destrucción ambiental. En otra esfera, también directamente ligada al desarrollo humano, hay una perspectiva alarmante: el 90% de las lenguas habladas en el mundo podrán estar extintas en 2100, según el lingüista norteamericano John McWhorter, en el libro "El Poder de Babel - Una Historia Natural del Lenguaje".

Un movimiento que se relaciona con el lenguaje al proporcionar la integración entre diferentes localidades del planeta, que hablan diferentes idiomas, es la globalización, que permite que la información sea diseminada de forma rápida y flexible, especialmente a través de Internet.

Y Tecumseh aprovecha ese movimiento para difundir sus productos y tecnologías por el mundo, con las adaptaciones necesarias para cada mercado - así como la traducción permite que esta revista sea leída en otros países. Los productos presentes en Febrava este año, un evento internacional, evidencian eso, a ejemplo de la unidad condensadora PAC3, producto de origen asiático que acaba de llegar a Brasil, con lanzamiento en la feria. Además de eso, el E-commerce de la empresa dispone sus productos en todo Brasil, y el compromiso ambiental de la empresa sigue inalienable.

A pesar de las diferentes lenguas presentes en el mundo, el lenguaje es común a todos los seres humanos, y por medio de este podemos comunicar, dialogar, luchar por diversas causas - desde pausas ambientales hasta la preservación de la diversidad lingüística - y dividir conocimiento, que usted encuentra en esta revista. Tecumseh ya era global. Ahora la **Fic Frio** también lo es. Buena lectura.

VALE LA PENA CONOCER TECNOLOGIA TECUMSEH

Compresores *inverter* con controlador
Tecumseh IntelliCOOL componen sistema
de refrigeración aún más completo

PÁGINAS 6 Y 7

*Tecnologías embarcadas
proporcionan recursos innovadores*



Archivo Tecumseh



TECUMSEH DIVULGA LANZAMIENTOS EN FEBRAVA

Presente en la feria con extenso portafolio, empresa también participa de Conbrava

Trayendo alta tecnología, eficiencia energética y la constante preocupación ambiental, Tecumseh está presente en más una edición de la Feria Internacional de Refrigeración, Aire Acondicionado, Ventilación, Calentamiento y Tratamiento del aire (Febrava), evento más importante del sector, que acontece del 10 al 13 de septiembre de 2019.

La 21ª edición de la feria es el lugar ideal para que minoristas, distribuidores, ingenieros, instala-

dores, proyectistas y técnicos perfeccionen conocimientos, acompañen de cerca las innovaciones y tendencias tecnológicas y realicen negocios. Con programación expandida con relación a las otras ediciones, el evento contará con la participación de más de 300 marcas y cerca de 25 mil profesionales y compradores del sector – más informaciones disponibles en el sitio web www.febrava.com.br.

A feria es una excelente oportunidad para que las empresas expositoras compartan sus conocimientos

a través de contenidos con alto nivel técnico, interacción con productos y servicios innovadores y sostenibles, estimulando nuevas soluciones en el área.

Participación Tecumseh

Con un portafolio de productos aún más abarcador, nuevos compresores y unidades condensadoras que atienden a los segmentos de aplicación comercial ligera, comercial, acondicionadores de aire y soluciones en velocidad variable AC y DC, Tecumseh marca presencia en la 21ª edición de la feria trayendo novedades.

Atenta al proceso de continua evolución de la industria de refrigeración, Tecumseh busca adecuarse y atender las principales necesidades del mercado. “Ya sea en soluciones que presenten menor consumo energético, como el crecimiento del uso de la tecnología de compresores de velocidad variable, o también en su combinación con fluidos refrigerantes que generen menor impacto en el calentamiento global, procuramos traer diversas novedades en compresores, unidades condensadoras y soluciones con el fluido R-290”, comenta el Director de Marketing y Relaciones Institucionales, Homero Busnello.

Uno de los principales lanzamientos presentados en Febrava es la **nueva tecnología de velocidad variable IntelliCOOL**, desarrollada por los centros de investigación de Tecumseh para equipar los compresores inverter VTC, que utilizan fluido refrigerante R-290 y tiene ganancia de hasta un 30% en el consumo energético. Una divulgación especial del producto también será realizada en el Congreso Brasileño de Refrigeración, Aire Acondicionado, Ventilación, Calentamiento y Tratamiento de Aire (Conbrava), que ocurre concomitante a la feria.

Otro destaque es el portafolio completo de **compresores herméticos adaptados para uso del fluido R-290**, que viene creciendo cada vez más en la industria por sus características ambientalmente seguras. Esos compresores traen lo que hay de más avanzado en el mercado: menor consumo de energía; menor carga de fluido refrigerante y menor impacto ambiental, debido a su bajo GWP – pudiendo equipar una vasta gama de productos, como expositores de bebidas, freezers horizontales y verticales, islas de congelados, cámaras frías, entre otros.

Con relación a las **unidades condensadoras CRS** (Sistema Completo de Refrigeración), las novedades son que ellas ya vienen con carga de gas de fábrica, tienen diseño exclusivo y pueden ser equipadas con compresores TC, AE² o en velocidad va-

riable utilizando el compresor VTC con tecnología IntelliCOOL. Las unidades CRS son fáciles de instalar, silenciosas, pueden reducir el consumo de energía en hasta un 30% en la versión velocidad variable y son ideales para aplicación en temperatura media.

Para completar el portafolio, es presentada la **nueva unidad condensadora carenada de uso externo PAC³**, dirigida para bajas y medianas temperaturas de evaporación y con capacidad de 1 a 12 HP, que puede ser fijada en el piso o en paredes. También están en la feria el compresor rotativo de velocidad variable VR² y los minirrotativos Atlas y Mesa.

Tecumseh tiene una histórica presencia en las diversas ediciones de Febrava, desde los primeros eventos. “Para este año, buscamos traer productos que refuercen nuestro objetivo de transformar el sector de refrigeración con el uso de soluciones inteligentes y simples”, completa Busnello.

Conbrava

Realizado simultáneamente a Febrava, Conbrava es considerado el mayor congreso de América del Sur del sector de refrigeración y tiene como principales objetivos el intercambio de experiencias, actualización y difusión de conocimientos en el segmento.

Reuniendo renombrados profesionales, esa es una oportunidad para que los participantes tengan acceso a lo que existe de más actual, nacional e internacionalmente, en el sector. Tecumseh participa del congreso con una presentación sobre la **Tecnología inverter**, abordando más detalladamente la **TAL** (Lógica Adaptativa Tecumseh, traducido del inglés), una solución para compresores de velocidad variable en aplicaciones que usan termostatos on-off.

INFORMACIONES

Febrava | 21ª Feria Internacional de Refrigeración, Aire Acondicionado, Ventilación, Calentamiento y Tratamiento del Aire

Del 10 al 13 de septiembre de 2019 - De las 13h a las 20h São Paulo Expo Exhibition & Convention Center Rodovia dos Imigrantes, km 1,5 - Água Funda São Paulo (SP) - CEP: 04329-900

Stand Tecumseh | B-74

Conbrava | Congreso Brasileño de Refrigeración, Aire Acondicionado, Ventilación, Calentamiento y Tratamiento del Aire

Charla Tecumseh | Tecnología *inverter*, asistida por Tecumseh Adaptive Logic - TAL Tecumseh
11 de septiembre de 2019 (a las 17h45) **Sala AB**

COMPRESORES DE VELOCIDAD VARIABLE

Para atender las principales necesidades del mercado, Tecumseh apuesta en la tecnología inverter en diferentes segmentos

La búsqueda por el menor consumo de energía no es algo nuevo en el sector de refrigeración comercial, especialmente en manufacturas para el segmento en regiones como E.U.A., Europa, Brasil y Asia, que son más conscientes sobre ahorro de energía, lo que incentiva sus decisiones de compra. Tecumseh, buscando ofrecer la mejor eficiencia en el sector, proyectó la plataforma de compresor de velocidad variable *inverter*, la línea VTC, usando el fluido refrigerante eco-amigable, R-290 (Propano).

Con la mejor eficiencia del sector, tamaño menor y envoltura de aplicación extendida (L/MBP), el controlador Tecumseh IntelliCOOL es el principal diferencial de esa tecnología. Esa nueva plataforma para soluciones inteligentes engloba las más recientes innovaciones de Tecumseh en velocidad variable, control inteligente, gestión de energía y conectividad.

Utilizando los componentes **Tecumseh IntelliCOOL** con compresores de velocidad variable, inversores y controladores de sistema, es posible proyectar, de forma flexible, sistemas de refrigeración comercial ideales. Recursos innovadores, como protección electrónica, diagnósticos de fallas y comunicaciones remotas, dan a los técnicos las informaciones necesarias para garantizar que los equipos operen con desempeño máximo y con el más alto nivel de confiabilidad. Esos compresores también están adaptados para la utilización de fluidos hidrocarburos, componiendo sistemas ecológicamente correctos y seguros.

También son incorporadas otras tecnologías embarcadas que pueden ser interconectadas entre sí: el **IntelliCI**, que está vinculado al controlador con función principal en las lógicas inteligentes para el

control de variación de frecuencia; y el **IntelliSC**, que trae una solución complementaria de control del equipo de forma más precisa, principalmente cuando no hay ningún tipo de control en el equipo, conforme **imagen a continuación**.

Tecumseh IntelliCOOL

PLATAFORMA TECNOLÓGICA PARA SOLUCIONES DE ENFRÍAMIENTO INTELIGENTE

1. Compresor de velocidad variable



2. Controlador de sistema

Tecumseh IntelliSC



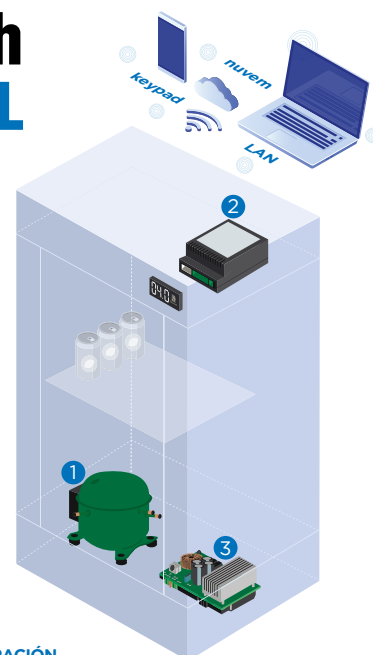
3. Inversor

Tecumseh IntelliCI

OPCIONES DE INTEGRACIÓN



- Economía de energía
- Fácil mantenimiento
- Confiabilidad
- Desempeño



Archivo Tecumseh

La tecnología también incorpora la lógica conocida como **TAL** (Lógica Adaptativa Tecumseh, traducida del inglés), una solución para usar compresores de velocidad variable en aplicaciones que usan termostatos on-off – que puede ser un termostato electromecánico o electrónico con salida de relé para comandar el compresor – de forma

que la señal del termostato, cuando conectado al inversor, permitirá que la lógica *TAL* calcule la mejor velocidad para ejecución, posibilitando que el compresor haga una rápida disminución de tem-

peratura (*pull-downs* rápidos) y llegue a la velocidad más lenta con base en la carga (eficiencia ideal), trayendo, así, una reducción en el consumo de energía.

TABLA DE APLICACIÓN COMPRESORES VTC R-290 (LBP-L/MBP)

Modelo	Condición de prueba	Capacidad frigorífica (3600 RPM)		Eficiencia (EER /COP)		Mínima rotación 2500 RPM		Máxima rotación 4500 RPM		Tensión/Frecuencia	Desplazamiento		Aceite
		Btu/h	W	Btu/Wh	W/W	Btu/h	W	Btu/h	W		(cm³)	(in³)	
VTCX330U-MD5C	1	303	50	5,06	0,84	202	59	377	66	220/60	1,83	0,11	POE
	2	655	195	8,09	2,37	445	130	824	241				
VTCX360U-MD5C	1	622	182	5,96	1,74	432	126	768	225	220/60	3,14	0,19	POE
	2	1279	375	8,8	2,58	879	257	1615	473				
VTCX410U-MD5C	1	1199	351	6,13	1,8	848	248	1410	413	220/60	6,06	0,37	POE
	2	2465	722	8,88	2,6	1725	505	3032	888				
VTCX415U-MD5C	1	1495	438	5,97	1,75	1093	320	1826	535	220/60	7,84	0,48	POE
	2	3126	915	8,6	2,52	2210	647	3908	1144				
VTCX419U-ME5C	1	1865	546	5,86	1,72	1163	341	2241	656	220/60	9,74	0,59	POE
	2	3891	1139	8,42	2,47	2279	667	4827	1414				
VTCX424U-ME5C	1	2437	714	5,76	1,69	1482	434	2961	867	220/60	12,47	0,76	POE
	2	4977	1457	7,69	2,25	2893	847	5492	1608				
VTC1424U-MD5C	1	2505	734	5,35	1,57	1818	533	3126	916	220/60	12,47	0,76	POE
	2	-	-	-	-	-	-	-	-				

(1) Condición de prueba con ambiente: 32,2°C (90°F); Retorno de gas: 32,2°C (90°F); Líquido: 32,2°C (90°F); Temperatura de evaporación: -23,3°C (-10°F).
(2) Condición de prueba con ambiente: 32,2°C (90°F); Retorno de gas: 32,2°C (90°F); Líquido: 32,2°C (90°F); Temperatura de evaporación: -6,7°C (20°F).

Observaciones: Los resultados indicados en el **color rojo** tienen rotación mínima de 2000 RPM. Los resultados indicados con el **color verde** tienen rotación máxima de 4000 RPM. Los resultados indicados en el **color azul** son apenas referenciales, pudiendo sufrir alteraciones sin aviso previo.

Modelo	Controlador						
	030F0207	030F0216	030F0217	030F0218	030F0222	030F0223	030F0228
Voltage	Bivolt	127 V	220 V	Bivolt	220 V	220 V	Bivolt
VTCX330U-MD5C	X	X	X	X	-	-	-
VTCX360U-MD5C	X	X	X	X	-	-	-
VTCX410U-MD5C	X	X	X	X	-	-	-
VTCX415U-MD5C	X	X	X	X	-	-	-
VTCX419U-ME5C	-	-	-	-	X	X	-
VTCX424U-ME5C	-	-	-	-	X	X	-
VTC1424U-MD5C	-	-	-	-	-	-	X

Observaciones: Bivolt = 127/220 V. Controladores 50/60 Hz. Los datos podrán sufrir alteraciones sin aviso previo.

Línea de compresores VR² - Acondicionadores de aire

El motor eléctrico de los compresores VR² BLDC tiene mayor eficiencia energética que los convencionales, y así como los de la primera generación del VR, fueron desarrollados para atender al mercado brasileño, que suele trabajar con capacidad frigorífica de 9.000 Btu/h y 12.000 Btu/h.

Otro destaque es el algoritmo desarrollado por el Centro de Investigación y Desarrollo (I&D) de Tecumseh Brasil, que permite el control electrónico en la operación del compresor, proporcionando aumento sustancial de la eficiencia energética.

Línea Masterflux

Los modelos Sierra, Cascade, Atlas y Mesa pueden ser aplicados en diversos segmentos: vehículos grandes, embarcaciones, máquinas agrícolas y también aplicaciones médicas. El diferencial de esa línea es el motor con tecnología BLDC, que funciona por corriente continua en un sistema de conmutación electrónica, pudiendo ser alimentado por baterías y energía solar - excepto el modelo Mesa, que puede ser alimentado por DC y AC. Sepa más sobre productos en el QR code al lado.



FLUIDOS REFRIGERANTES HIDROCARBUROS: R-290 Y R-600a

Pensando en el futuro del planeta, Tecumseh apuesta en la utilización de fluidos refrigerantes naturales

Los fluidos refrigerantes son una preocupación recurrente con relación a la cuestión ambiental. Muchos fluidos que aún están insertados en sistemas de refrigeración pueden afectar el medio ambiente por cuenta de sus propiedades químicas, presentando alto potencial de destrucción de la capa de ozono (del inglés, ODP) y potencial de calentamiento global (GWP, también del inglés).

Consciente de su papel social y ambiental, Tecumseh está atenta a las demandas del mercado y busca desarrollar soluciones que usen fluidos refrigerantes ambientalmente seguros y naturales, como el R-600a (isobutano) y el R-290 (propano), que ya están disponibles en el mercado. El R-600a tiene como destaque la utilización en refrigeradores

domésticos, ya el R-290 en aplicaciones comerciales.

Es importante resaltar que esos fluidos son hidrocarburos, o sea, no son sustancias destructoras de la capa de ozono (del inglés, SDO) y tienen bajo GWP, sin embargo son altamente inflamables y, por eso, exigen precauciones de seguridad – para más informaciones sobre hidrocarburos y demás consejos de seguridad, consulte las ediciones anteriores de la **Fic Frio** a través del sitio web www.ficfrio.com.br.

Tecumseh dispone una gama de productos adecuados para utilización de los fluidos hidrocarburos con las familias: TH, TC, AE², AJ², AK² y VTC (línea inverter). Vea más detalles de ese y de otros productos en el sitio web www.tecumseh.com y en la tabla a continuación.

TABLA DE APLICACIÓN - COMPRESORES COMERCIALES R-290 (LBP / MBP)

Fluido Refri.	Modelo	Condición de prueba	Ventilación	Capacidad frigorífica		Eficiencia (EER/COP)		Tensión V	Desplazamiento		Aceite
				Btu/h	W	Btu/Wh	W/W		cm ³	in ³	
R-290	AK2424U	1	F	2500	732	4,71	1,38	127	17,45	1,07	POE
	AK2431U	1	F	3360	984	5,00	1,46	127/220	20,43	1,25	POE
	AK4482U	2	F	4632	1356	7,00	2,05	127/220	15,63	0,95	POE
	AK4492U	2	F	5050	1446	7,00	2,05	127/220	17,45	1,07	POE
	AK4511U	2	F	6406	1876	6,40	1,87	127	20,43	1,25	POE
	AK4514U	2	F	7940	2325	6,90	2,02	220	25,68	1,57	POE
	CAJ2446U	1	F	4502	1319	4,65	1,36	127/220	26,20	1,60	POE
	CAJ2464U	1	F	6208	1819	4,72	1,38	127/220	34,50	2,11	POE

(1) Condición de prueba con ambiente: 32,2°C (90°F); Retorno de gas: 32,2°C (90°F); Líquido: 32,2°C (90°F) y Temp. de evaporación: -23,3°C (-10°F).

(2) Condición de prueba con ambiente: 32,2°C (90°F); Retorno de gas: 32,2°C (90°F); Líquido: 32,2°C (90°F) y Temp. de evaporación: -6,7°C (20°F).

(N) Ventilación Natural / (F) Ventilación Forzada.

TABLA DE APLICACIÓN - COMPRESORES FRACCIONARIOS R-290 (L/MBP)

Fluido Refri.	Modelo	Condición de prueba	Ventilación	Capacidad frigorífica		Eficiencia (EER/COP)		Tensión V	Desplazamiento		Aceite
				Btu/h	W	Btu/Wh	W/W		cm³	in³	
R-290	TCW330U	1	F	300	88	4,20	1,23	127	1,83	0,11	POE
		2		650	190	7,03	2,06				
	TCW350U	1	F	500	147	4,90	1,44	127/220	2,72	0,17	POE
		2		1050	308	7,89	2,31				
	TCW360U	1	F	600	176	4,76	1,39	127	3,14	0,19	POE
		2		1235	362	7,55	2,21				
	TCW380U	1	F	845	248	5,12	1,50	220	4,19	0,26	POE
		2		1675	491	7,61	2,23				
	TCW390U	1	F	880	258	5,30	1,55	127/220	4,75	0,29	POE
		2		1840	539	7,76	2,27				
	TCW410U	1	F	1150	337	5,45	1,60	127/220	6,06	0,37	POE
		2		2330	683	7,90	2,31				
	TCX413U	1	F	1310	384	5,39	1,58	127/220	6,93	0,42	POE
		2		2700	791	7,72	2,26				
	TCX415U	1	F	1490	437	5,21	1,53	127/220	7,84	0,48	POE
		2		3000	879	7,45	2,18				
	AEX417U	1	F	1540	451	4,89	1,43	127	8,02	0,49	POE
		2		3120	914	7,45	2,18				
	AEX419U	1	F	1770	519	4,85	1,42	127	9,35	0,57	POE
		2		3530	1034	7,26	2,13				
	AEX424U	1	F	2400	703	5,30	1,55	127	12,01	0,73	POE
		2		4650	1362	7,52	2,20				
	AEX428U	1	F	2550	747	5,20	1,52	127	13,24	0,81	POE
		2		5150	1509	7,65	2,24				
	AEX433U	1	F	3010	882	5,27	1,54	127	15,09	0,92	POE
		2		5945	1742	7,53	2,21				

(1) Condición de prueba con ambiente: 32,2°C (90°F); Retorno de gas: 32,2°C (90°F); Líquido: 32,2°C (90°F) y Temp. de evaporación: -23,3°C (-10°F).
 (2) Condición de prueba con ambiente: 32,2°C (90°F); Retorno de gas: 32,2°C (90°F); Líquido: 32,2°C (90°F) y Temp. de evaporación: -6,7°C (20°F).
 (N) Ventilación Natural / (F) Ventilación Forzada. Los datos podrán sufrir alteraciones sin aviso previo.

DIFERENCIALES DE LOS COMPRESORES QUE USAN EL FLUIDO R-290

Fotos: Archivo Tecumseh

Desempeño:
excelentes características térmicas y físicas, capacidad de refrigeración semejante a los fluidos refrigerantes actuales

Eco-amigable:
fluido refrigerante natural, menor consumo de energía que los fluidos tradicionales

Buen TEWI (Impacto Total de Calentamiento Equivalente):
por ser un fluido refrigerante natural, presenta menor consumo de energía que los fluidos tradicionales

Fácil utilización:
no tiene glide de temperatura, baja presión máxima, fluido refrigerante disponible y bajo costo

Confiabilidad comprobada:
aprovecha atributos de diseño robustos desarrollados a partir de décadas de experiencia en refrigeración comercial

Nota: los compresores VTC de velocidad variable fueron desarrollados para el fluido R-290, más informaciones en las páginas 6 y 7.



UNIDADES CONDENSADORAS COMPLETAS

Aplicando la tecnología de velocidad variable, Tecumseh presenta las nuevas unidades condensadoras CRS

La nueva línea de unidades condensadoras comerciales ligeras desarrolladas por Tecumseh busca traer más practicidad a sus clientes. Utilizando los ya conocidos compresores convencionales y los de velocidad variable de la familia VTC (*inverter*), **la línea de unidades condensadoras CRS** (Sistema Completo de Refrigeración, del inglés) y **la línea de unidades condensadoras fraccionarias** traen una nueva plataforma y nuevo diseño, beneficiando principalmente la facilidad de instalación y mantenimiento.

Por ser un sistema completo de refrigeración, la CRS ya viene de fábrica con carga de fluido refrigerante, no siendo necesaria la aplicación del fluido durante la instalación de la unidad en el equipo. Se torna, así, un producto más seguro principalmente cuando se trata de fluidos inflamables, y, además de eso, presenta facilidad de sustitución rápida de todo el sistema de refrigeración.

Caso venga a presentar algún tipo de falla, será realizada la sustitución por otro sistema de misma especificación, sin perjuicios de pérdida de productos por cuenta del posible aumento de temperatura durante el mantenimiento del equipo.

Además de eso, las unidades condensadoras que usan los compresores *inverter* VTC emplean la más alta tecnología del mercado, trayendo más eficiencia y ahorro de energía en sus aplicaciones comerciales. El gran diferencial de esa línea es el **sistema IntelliCOOL**, nueva plataforma de tecnología de Tecumseh, que engloba innovaciones de productos e iniciativas en velocidad variable, control inteligente, gestión de energía y conectividad – sepa más sobre ese sistema en la materia **Compresores de velocidad variable**, en las páginas 6 y 7 de esta edición de la **Fic Frio**.

En la tabla a continuación es posible consultar las opciones disponibles de las unidades condensadoras fraccionarias CRS con tecnología *inverter*.

**TABLA DE APLICACIÓN UNIDADES CONDENSADORAS CRS
CRS-VTC INVERTER R-290 (L/MBP)**

Modelo	Condición de prueba	Capacidad frigorífica (3600 RPM)		Eficiencia (EER/COP)		Mínima rotación (2500 RPM)		Máxima rotación (4500 RPM)		Tensión/Frecuencia	Desplazamiento		Aceite
		Btu/h	W	Btu/Wh	W/W	Btu/h	W	Btu/h	W		(cm³)	(in³)	
VTCX415U-MD5C	1	1495	438	5,97	1,75	1093	320	1826	535	220/60	7,84	0,48	POE
	2	3126	915	8,6	2,52	2210	647	3908	1144				
VTCX424U-ME5C	1	2437	714	5,76	1,69	1482	434	2961	867	220/60	12,47	0,76	POE
	2	4977	1457	7,69	2,25	2893	847	5492	1608				

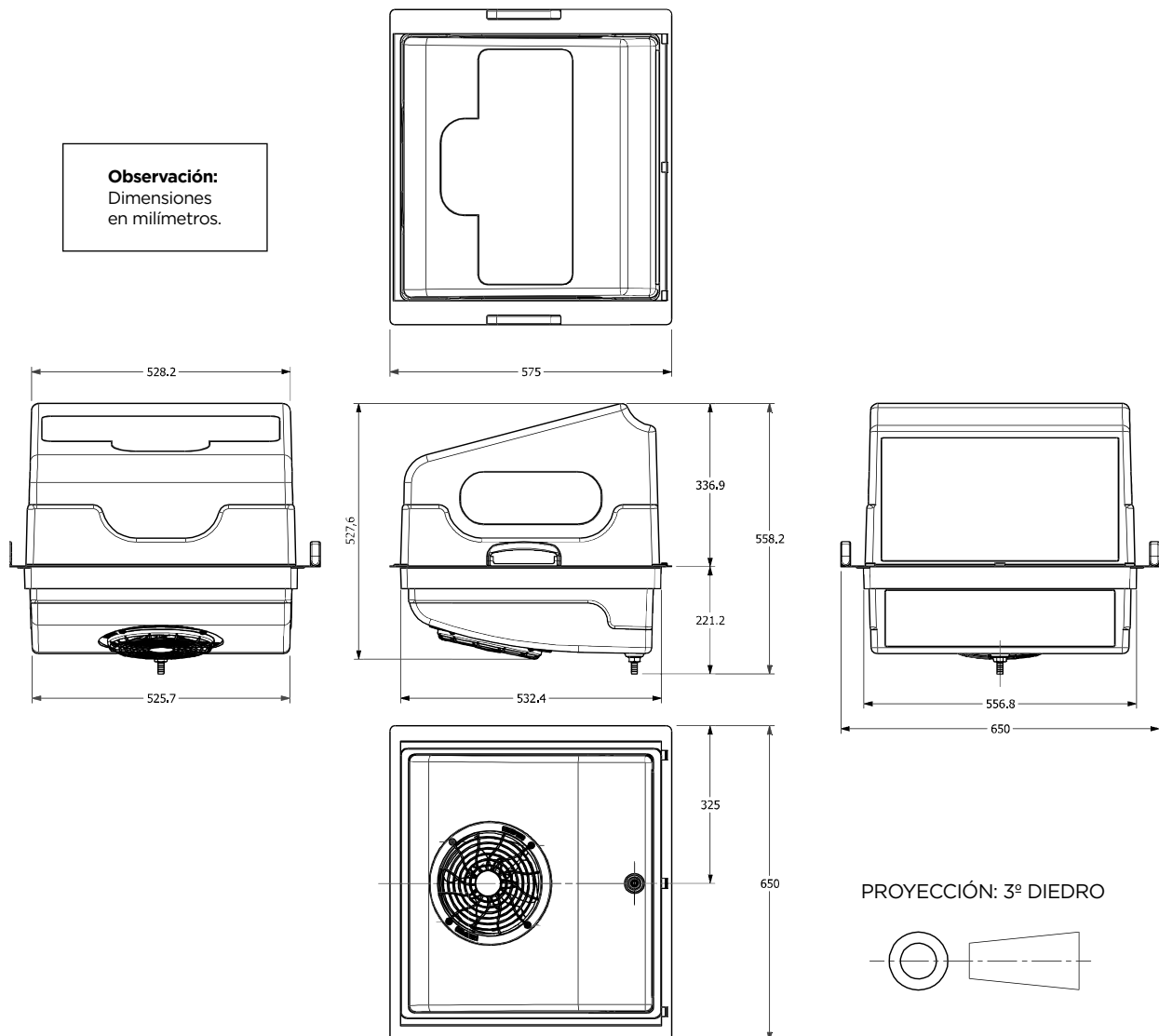
(1) Condición de prueba con ambiente: 32,2°C (90°F); Retorno de gas: 32,2°C (90°F); Líquido: 32,2°C (90°F); Temperatura de evaporación: -23,3°C (-10°F).
(2) Condición de prueba con ambiente: 32,2°C (90°F); Retorno de gas: 32,2°C (90°F); Líquido: 32,2°C (90°F); Temperatura de evaporación: -6,7°C (20°F).

Observaciones: Los resultados indicados en el **color rojo** tienen rotación mínima de 2000 RPM. Los resultados indicados con el **color verde** tienen rotación máxima de 4000 RPM.

Modelo	Controlador						
	030F0207	030F0216	030F0217	030F0218	030F0222	030F0223	030F0228
Voltaje	Bivolt	127 V	220 V	Bivolt	220 V	220 V	Bivolt
CVTX415U-MD5C	X	X	X	X	-	-	-
CVTX424U-ME5C	-	-	-	-	X	X	-

Observaciones: Bivolt = 127/220 V. Controladores 50/60 Hz. Los datos podrán sufrir alteraciones sin aviso previo.

DIMENSIONES DE LA CRS



UNA LÍNEA COMPLETA ATENDER A LAS NECES

Sepa más sobre los destaques y lanzamientos de Tecumseh en Febrava

LANZAMIENTOS

COMPRESOR VTC

Compacto y con reducción del consumo de energía, el VTC presenta estabilización de tensión global y control de temperatura – en alta rotación ofrece un rápido *pull-down* y en baja rotación mantiene la temperatura del gabinete con consumo mínimo de energía. Además de eso, es optimizado para el uso con el fluido R-290.



COMPRESOR CASCADE

Con diseño robusto del motor recíproco y controlador electrónico integrado, es compacto y económico, pues no tiene necesidad de ventilación forzada. Actúa con dos valores de tensión: modelos 12 y 24 V de doble voltaje (24 y 48 VDC).



COMPRESORES ATLAS Y MESA

Compactos, con cerca de un cuarto del tamaño de un compresor convencional y operación silenciosa, esos compresores además proporcionan reducción de energía al combinar motores de alta eficiencia con mecanismos de bombeo optimizados y están disponibles en intervalos de tensión de 24 a 48 VDC y 100 a 220 VAC.

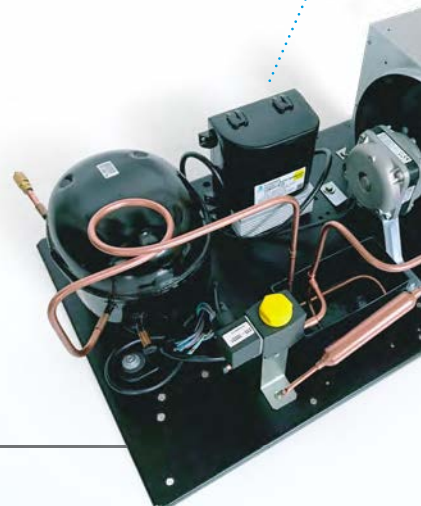
COMPRESOR VR²

Con mecánica de precisión y tecnología de algoritmo, el VR² presenta operación silenciosa y reducción del consumo de energía al utilizar motor eléctrico BLDC, que confiere mayor eficiencia energética y mayor robustez mecánica al rotor.



UNIDAD CONDENSADORA VTC INVERTER

Compacta, silenciosa y eficiente, pues utiliza tecnología IntelliCOOL.



IntelliCI™

Tecumseh



Intelli

TAL

DE PRODUCTOS PARA IDADES DEL MERCADO

COMPRESOR SIERRA

El diseño robusto y compacto hace este compresor ideal para aplicaciones móviles y de transporte. Presenta amplia banda de aplicación, con variación de tensión de 12 a 600 VDC, configuraciones para compresor TWIN y ahorro de energía.



UNIDADES CONDENSADORAS UAW, UAJ² Y UVS

Con alta eficiencia, las unidades condensadoras comerciales son silenciosas y también versátiles – para aplicaciones a bajas y altas temperaturas, los condensadores se adecuan a diferentes tipos de ambiente por su dimensión compacta y, además de eso, son equipada con compresores para aplicaciones en baja, mediana y alta presión y proyectada para aplicaciones con fluido R-22 y R-404A.

TAL



UNIDAD CONDENSADORA CRS-VTC

El nuevo diseño de carenado facilita el mantenimiento e instalación, pudiendo ser aplicado en sistemas completos de refrigeración, además de proporcionar reducción de energía con el uso de compresores de alta eficiencia de velocidad fija y con la tecnología de velocidad variable.

IntelliCOOL
IntelliCOOL™

IntelliSC™



UNIDAD CONDENSADORA USH

Presenta desempeño más eficiente y es más ligera que ya mayoría de los competidores, desempeño confiable y base de la unidad condensadora con espacio para adicionar otros componentes.

UNIDAD CONDENSADORA PAC³

Compacta, la nueva caja tiene largo de 913 mm, para optimizar el espacio y la funcionalidad. También es resistente a la intemperie y presenta fácil instalación y mantenimiento.



Por Akash Bhatia,
Director de Ingeniería de Sistemas, Tecumseh América del Norte

COMPARACIÓN DE UNIDADES CONDENSADORAS CRS

Estudio de caso demuestra posibilidades y ventajas de sistemas completos de refrigeración con velocidad variable

Además de contar con una amplia gama de compresores, Tecumseh también ha trabajado con productos más sofisticados, como unidades condensadoras para uso interno o externo, sistemas de rack y mini chillers.

Una solución que ha llamado cada vez más la atención de los clientes fabricantes es la **unidad condensadora compuesta por un Sistema de Refrigeración Completo (CRS)**, muchas veces conocida como unidad condensadora cassette.

La solución personalizada CRS es un sistema *plug and play* – sistema simple, económico, flexible, fácil de replantear y con fugas de fluido refrigerante casi nulas –, que generalmente utiliza compresores de velocidad fija o variable, fluido R-290 y es ofrecida en tres opciones de montaje conforme su local de instalación en el gabinete: en la parte superior, en la parte inferior o en la lateral.

Con bajo consumo de energía y menor carga de fluido refrigerante, la CRS reduce no sólo el costo de instalación, sino también ahorra espacio para el sistema y aumenta la capacidad de almacenamiento de mercancías. Además de eso, esa es una manera muy simple para que los clientes hagan la transición al fluido R-290, pues pueden apenas conectar la CRS en sus gabinetes. Otro diferencial es que, en algunas regiones, la CRS es proyectada a la medida en las aplicaciones exclusivas de los clientes.

Estudio de caso

Para obtener informaciones detalladas y buscar estándares, los investigadores realizan minuciosas investigaciones llamadas de estudio de caso.

En este estudio de caso realizado por Tecumseh, fue desarrollada la **CRS con la serie de compresores VTC**, compresor de velocidad variable, disponible con R-290, que exigió solo alteraciones mínimas en el diseño original del gabinete.

res VTC, compresor de velocidad variable, disponible con R-290, que exigió solo alteraciones mínimas en el diseño original del gabinete.



Figura 1:
Equipo actual

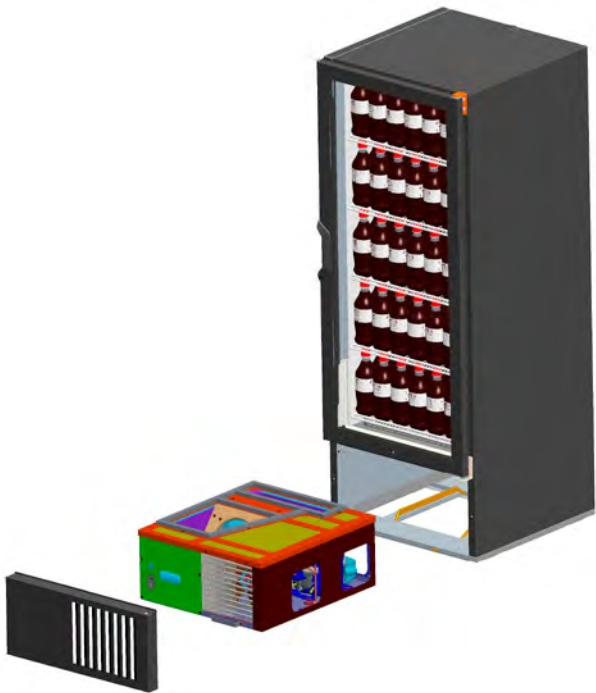


Figura 2:
Equipo con la nueva CRS

Para el desarrollo de esa CRS, fue necesario considerar los siguientes puntos:

- Plataforma de resfriamiento (base) significativamente menor que otros proyectos equivalentes;
- Controles electrónicos y compresor de velocidad variable para la gestión de energía en el control de descongelamiento;
- Condensador con aletas de 5 mm para alta eficiencia en cobre y aluminio (CuAl) y menor carga de fluido refrigerante. Evaporador también de CuAl con aletas de 5 mm;
- Mejor layout de los componentes, mejor eficiencia de volumen y ganancia en eficiencia volumétrica;

- Tiempo de descenso de temperatura rápida y con mejor eficiencia, para atender a los requisitos de rotulado – en los E.U.A., llamado de Energy-Star;
- Fácil acceso a los componentes críticos;
- Producto ligero, pero robusto, con acceso para mantenimiento fácil y simple.



Fotos: Archivo Tecumseh

Pruebas y validación

Fue comparado el desempeño del sistema de la CRS original con la nueva CRS con fluido R-134a, una con compresor de velocidad fija y otra de velocidad variable. Para el momento de prueba y validación del producto, los ensayos realizados fueron divididos de la siguiente forma:

1. Para el modelo de referencia de la CRS con R-134a:

a. Fue medido el consumo de energía y el tiempo de descenso (*pull-down*) sin carga, con carga total y con media recarga;

			Vel. fija (ON/OFF)	Vel. variable (inverter)	Ganancias con relación a la generación anterior
			Referência THA0412Y (R-134a)	VTCX 360 U (R-290)	
1	Descenso de temperatura (sin carga) Temp. del refrigerador 4,4°C Temp. ambiente 32°C	Tiempo de descenso	66 min	49 min	26%
		Energía consumida	0.32 kWh	0,14 kWh	56%
2	Descenso de temperatura (con carga) Temp. del producto 3,3°C (±1°C) Temp. ambiente 32°C	Tiempo de descenso	17h, 27 min	15h, 12 min	13%
		Energía consumida	4,52 kWh	3,04 kWh	33%
		Tiempo para estabilización de la temperatura de los productos	7,2	6,8	6%
3	Recuperación de temperatura después de recargamento de media carga Temp. del producto 3,3°C (±1°C) Temp. Ambiente 32°C	Tiempo de descenso (recuperación)	10h, 43 min	10h, 07 min	6%
		Energía consumida	3,48 kWh	1,89 kWh	46%
4	Energy Star 4 Test ASHRAE 72	Energía consumida	3,46 kWh	1,24 kWh	64%

Observación: Los datos podrán sufrir alteraciones sin aviso previo.

- b.** Fue medido el consumo de energía, conforme los ensayos prescritos por la norma DOE & Energy Star 4 Tests;
- 2.** En seguida, la CRS de referencia (original) fue reemplazada por la nueva CRS de velocidad variable con fluido R-290 y fueron repetidos los mismos ensayos (a y b);
- 3.** Comparación de los resultados.

Los **valores encontrados en las pruebas** están indicados en la tabla al final de la página.

En la comparación de los resultados, la CRS de velocidad variable y con fluido R-290 presentó ganancias significativas en relación al menor consumo de energía, trayendo también otros beneficios: menor tiempo de descenso de la temperatura interna del gabinete y menor carga de fluido refrigerante, aumentando la disponibilidad de espacio interno.

Ventajas

Los principales beneficios traídos por la aplicación de esa CRS en un expositor de bebidas fueron:

- Reducción en el consumo de energía;
- Mejor estabilidad térmica;
- Rápido descenso de temperatura *pull-down*;
- Compresor con menor desplazamiento volumétrico;
- Menor carga de fluido refrigerante;
- Menor número de lista de materiales (Unidad de Mantenimiento de Existencias - SKU);
- Tensión bivolt y arranque suave;
- Baja vibración y ruido.

COMPARTIR CONOCIMIENTO

rebecacometerra

UNIVERSIDAD CORPORATIVA TECUMSEH (UCT) ACTUALIZA PROFESIONALES DE LA REFRIGERACIÓN DESDE DICIEMBRE DE 2017, EL **CURSO PRESENCIAL** DE NIVEL INTERMEDIO, **ESPECIALISTA EN REFRIGERACIÓN TECUMSEH**, TRANSMITE INFORMACIONES SOBRE PRODUCTOS Y APLICACIONES, DE FORMA TEÓRICA Y PRÁCTICA, MEJORANDO CONOCIMIENTOS PARA ACTUACIÓN EN EL MERCADO, ADEMÁS DE PROPORCIONAR CONTACTO DIRECTO CON **TECUMSEH**.

INFORMACIONES E INSCRIPCIONES:

MARKETING@TECUMSEH.COM
(16) 3363-7096 | (16) 3363-7172

PRÓXIMOS GRUPOS:

28/10 AL 01/11 Y DEL 25/11 AL 29/11

LAS INSCRIPCIONES TERMINAN **10 DÍAS**
ANTES DEL INICIO DE CADA GRUPO



UNIDAD CONDENSADORA PAC³



Sostenible, compacto y con mantenimiento facilitado, el producto lanzado en Brasil es destaque en Febrava 2019



El crecimiento y el desarrollo de las ciudades han generado nuevas formas de ocupación de los espacios geográficos, aproximando áreas residenciales y comerciales cada vez más. En ese contexto, adaptaciones son necesarias en diversos sentidos, incluso en el sector de refrigeración. Y Tecumseh está atenta a esas demandas.

Productos de refrigeración más compactos y con confort sonoro pasan a ser puntos decisivos en la selección del equipo. Para atender a esas nuevas necesidades, Tecumseh lanza, en Brasil, su nueva línea de unidades condensadoras carenadas, PAC³, una evolución de la ya ampliamente usada en Asia y Oceanía, PAC².

Beneficios y diferenciales de la PAC³

Destaque en sostenibilidad y flexibilidad, el foco de la creación de la PAC³ es la facilidad para mantenimiento. Ese diferencial permite el uso del equipo incluso donde no hay mucho espacio o casas de máquinas, ya que las unidades condensadoras pueden ser instaladas en ambientes externos sujetos a intemperies, fijas al piso o en paredes.

La línea también está equipada con tecnología de compresores recíprocos y *scroll*, disponible para aplicaciones de bajas y medias temperaturas de evaporación y con rango de capacidad nominal de 1 hasta 12 HP. Los principales fluidos recomendados son el R-404A y R-22, actualmente más

usados en América Latina, pero algunos modelos son aprobados para aplicaciones con los nuevos fluidos R-449A, R-448A y R-452A.

Tecumseh también ofrecerá componentes adi-

cionales para atender a diferentes aplicaciones: acumulador de líquido, separador de aceite, panel eléctrico con contactor y disyuntor, relé falta de fase y válvula solenoide.



Fotos: Archivo Tecumseh

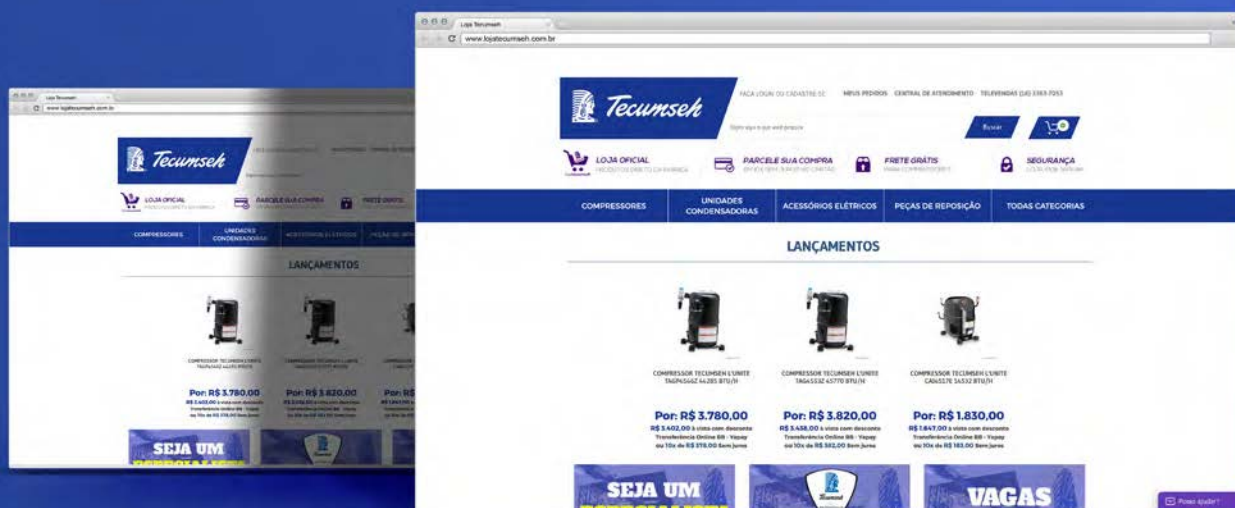
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS					
Tecnología	Aplicación	Modelo	HP	Btu/h*	Fluidos refrigerantes
RECÍPROCO	LBP	Mini	1 - 1 1/2	4600 - 6200	R-404A
		Small	2 - 3	8900 - 12700	R-404A
		Medium	4 - 6	17600 - 25600	R-404A
	M/HBP	Mini	1 - 1 1/3	7800 - 13700	R-404A/R-22
		Small	1 1/2 - 2 1/2	14500 - 29500	R-404A/R-22
		Medium	3 - 4	37800 - 54000	R-404A/R-22
		Large	5 - 6 1/2	59000 - 75000	R-404A/R-22
SCROLL	M/HBP	Large	5 - 7	60000 - 80000	R-404A/R-22
		Extra large	8 - 12	85000 - 150000	R-404A/R-22

Aplicación	LBP	M/HBP
Evaporación (°C)	-23,3	7,2
Ambiente (°C)	32	32
Retorno (°C)	20	20
Subenfriamiento (°C)	3	3

*Datos de capacidad en 60 Hz.

DIÁMETRO DE LAS CONEXIONES (mm)					DIMENSIÓN (mm)		
Equipo	Ventilador(es)	Tanque de Líquido	Succión	Líquido	Largo	Ancho	Altura
Mini	1 x 350 mm	2,35 L	15,9 (5/8")	15,9 (5/8")	913	416	532
Small	1 x 450 mm	3,9 L	15,9 (5/8")	15,9 (5/8")	913	416	638
Medium	1 x 500 mm	3,9 L	22,2 (7/8")	22,2 (7/8")	913	416	792
Large	2 x 450 mm	9,5 L	22,2 (7/8")	22,2 (7/8")	913	416	1149
Extra large	2 x 500 mm	9,5 L	28,6 (1 1/8")	28,6 (1 1/8")	913	416	1271

Observación: Los datos podrán sufrir alteraciones sin aviso previo.



TIENDA TECUMSEH

Con extenso catálogo, comercio electrónico de Tecumseh completa dos años de ventas

La compraventa de productos de diversos segmentos a través de Internet ha ganado cada vez más espacio en los días actuales. Conocido por E-commerce, ese comercio electrónico comenzó a ser usado por Tecumseh en agosto de 2017 – sin embargo su historia es anterior a esa fecha.

En 2015, la **Tienda Tecumseh** inició una fase de pruebas, en que eran vendidos presentes de la marca apenas a funcionarios y familiares. Ese momento fue importante para la definición del portafolio de productos que sería ofertado posteriormente, además de proporcionar conocimiento y experiencia con relación a los protocolos de oferta de productos, descripción técnica, precios y formas de cobranza para cuando la tienda fuese destinada también al público externo.

Con ese nuevo formato de ventas, Tecumseh pasó a operar la oferta unitaria de productos, uno de los diferenciales de la tienda, que presenta estándar de índices de venta de una decena de unidades. Las principales modificaciones exigidas por ese nuevo modelo fueron la adecuación del tipo de embalaje de los productos – los compresores herméticos, por ejemplo, originalmente suministrados en palés industriales de 120 unidades, ahora son entregados en embalaje individual de cartón – y también la adecuación del sistema de cobranza, con la posibilidad de que el pago sea efectuado vía boleto de pago o tarjeta de crédito (con hasta 10 plazos sin intereses), de forma que la aprobación de crédito

tradicional dejó de existir, ya que la venta pasó a ser prácticamente al contado.

La **Tienda Tecumseh** fue creada, y sigue expandiéndose, con el objetivo de ofrecer productos sin fronteras, para todo el territorio nacional, con facilidades de compra. Al acceder al sitio web **www.lo-jatecumseh.com.br**, basta que el cliente seleccione el producto deseado, informe sus datos de registro y dirección de destino y, entonces, el equipo de ventas cuida de toda la logística de entrega, con el transporte hecho por los Correos o por transportadoras – y con flete gratis para compresores y unidades condensadoras.

Además de eso, el soporte técnico online ofrecido por la empresa es completo y fundamental para el éxito en la selección del producto. Las dudas son sanadas por correo electrónico o WhatsApp antes que la compra sea efectuada, así es asegurado al cliente el producto correcto y más indicado para su necesidad.

La **Tienda Tecumseh** también dispone portafolio con ítems de menor circulación en el mercado. Caso algún producto no esté disponible en uno de nuestros distribuidores, entre en contacto a través del chat online o envíe un correo electrónico a **ecommerce@tecumseh.com**.

Navegar por el sitio web de la **Tienda Tecumseh** es simple e intuitivo, acceda el QR code al lado y haga sus compras.



UNIDADES CONDENSADORAS COMERCIALES

Reforzando todavía más su presencia en el mercado de refrigeración, Tecumseh amplía su línea de productos comerciales



Priorizando las necesidades y demandas del mercado brasileño y latinoamericano, Tecumseh expande su portafolio de unidades condensadoras comerciales, expuestas en esta edición de Febrava.

Esa línea de unidades condensadoras emplea compresores que usan mecanismos herméticos recíprocos y scroll y semi-hermético recíproco de las siguientes familias: AJ², AWS y AG, que van de 1 a 12 HP; VS (scroll) de 4 a 12 HP; y SH (semi-hermé-

UNIDADES CONDENSADORAS COMERCIALES (R-404A)

Fluido refrigerante	Modelo	Capacidad Frigorífica - Temperatura								
		-35°C (-31°F)			-30°C (-22°F)			-25°C (-13°F)		
		Btu/h	Kcal/h	Watt	Btu/h	Kcal/h	Watt	Btu/h	Kcal/h	Watt
R-404A	T / AJ2464Z	3247	818	951	4371	1101	1281	5696	1435	1669
	T / FH2480Z	4413	1112	1293	6257	1577	1833	8366	2108	2451
	T / FH2511Z	6370	1605	1866	8958	2257	2625	11860	2989	3475
	TAG2516Z	8820	2223	2584	12494	3148	3661	16787	4230	4919
	TAG2522Z	11759	2963	3445	16584	4179	4859	22129	5577	6484
	TAGD2532Z	16462	4148	4823	24370	6141	7140	33574	8461	9837
	TAGD2544Z	23517	5926	6890	33168	8358	9718	44259	11153	12968

UNIDADES CONDENSADORAS COMERCIALES (R-404A)

Fluido refrigerante	Modelo	Capacidad Frigorífica - Temperatura								
		-15°C (5°F)			-10°C (14°F)			-5°C (23°F)		
		Btu/h	Kcal/h	Watt	Btu/h	Kcal/h	Watt	Btu/h	Kcal/h	Watt
R-404A	T / CAJ4519Z	8263	2082	2421	10465	2637	3066	12925	3257	3787
	AWS4522Z	6810	1716	1995	9190	2316	2693	11913	3002	3491
	AWS4532Z	9893	2493	2899	12837	3235	3761	16191	4080	4744
	AWS4538Z	13334	3360	3907	17373	4378	5090	21895	5518	6415
	TAG4546Z	13858	3492	4060	19481	4909	5708	25719	6481	7536
	TAG4568Z	24222	6104	7097	31522	7944	9236	39999	10080	11720
	TAG4573Z	26943	6790	7894	34300	8644	10050	42653	10749	12497
	TAG4581Z	28764	7249	8428	36886	9295	10808	45912	11570	13452
	TAGD4590Z	27717	6985	8121	38962	9818	11416	51438	12962	15071
	TAGD4612Z	42238	10644	12376	54394	13707	15937	68329	17219	20020
	TAGD4614Z	48443	12208	14194	63045	15887	18472	79997	20159	23439
	TAGD4615Z	53887	13580	15789	68599	17287	20100	85306	21497	24995



Archivo Tecumseh

TENSIONES Y FRECUENCIAS

Familias AJ² / FH / AG

208-220 V 60 Hz	HZ	monofásico
220-240 V 50 Hz	FZ	monofásico
440 V 60 Hz	TZ	trifásico
400 V 50 Hz	TZ	trifásico
220 V 60 Hz	KZ	trifásico
220 V 50 Hz	KZ	trifásico

Familia AWS

208-230 V 60 Hz	XN	monofásico
200-220 V 50 Hz	XN	monofásico
380-420 V 50 Hz	XG	trifásico
460 V 60 Hz*	XG	trifásico
350-440 V 60 Hz	LZ	trifásico
340-440 V 50 Hz	LZ	trifásico
220 V 60 Hz	KZ	trifásico
220 V 50 Hz	KZ	trifásico

Condiciones de Aplicación EN12900

LBP

Temperatura de condensación: 50 °C (122°F)

Temperatura de retorno de gas: 20 °C (68°F)

Temperatura de líquido: 49,7 °C (121°F)

MBP

Temperatura de condensación: 40 °C (104°F)

Temperatura de retorno de gas: 20 °C (68°F)

Temperatura de líquido: 39,6 °C (103°F)

ticos *inverter*), de 5 a 70 HP. Además de eso, presentan como diferenciales a eficiencia energética y el bajo ruido de los compresores usados.

LBP)									60 Hz			
de Evaporación (EN12900)									Tensión			
-20°C (-4°F)			-15°C (5°F)			-10°C (14°F)			KZ	HZ	TZ	FZ
Btu/h	Kcal/h	Watt	Btu/h	Kcal/h	Watt	Btu/h	Kcal/h	Watt				
295	1838	2137	9165	2310	2685	11331	2855	3320	X	X	X	X
0758	2711	3152	13450	3389	3941	16459	4148	4822	X	X	X	X
5407	3883	4514	19668	4956	5763	24605	6200	7209	X	X	X	X
2085	5565	6471	28127	7088	8241	34960	8810	10243	X		X	
3483	7178	8346	35732	9004	10469	43966	11079	12882	X		X	
4170	11131	12942	56253	14176	16482	69919	17620	20486	X		X	
6966	14355	16691	71464	18009	20939	87932	22159	25764	X		X	

MBP)									60 Hz			
de Evaporación (EN12900)									Tensión			
5°C (-41°F)			10°C (50°F)			15°C (59°F)			KZ	HZ	TZ	FZ
Btu/h	Kcal/h	Watt	Btu/h	Kcal/h	Watt	Btu/h	Kcal/h	Watt				
3487	4659	5417	21517	5422	6304	24653	6213	7223		X		X
3645	4699	5463	22782	5741	6675	27517	6934	8063	X	X	X	
4438	6158	7160	29485	7430	8639	35250	8883	10328	X	X	X	
2781	8261	9605	39342	9914	11527	46777	11788	13706	X	X	X	
5530	10214	11875	49349	12436	14459	59272	14937	17367		X		X
9463	14985	17423	69943	17626	20493	80584	20307	23611		X		X
3108	15903	18491	76202	19203	22327	91361	23023	26769		X		X
7167	16926	19680	79829	20117	23390	94137	23723	27582		X		X
1061	20427	23751	98698	24872	28919	118545	29873	34734		X		X
3930	26190	30451	123783	31193	36268	144679	36459	42391		X		X
8925	29969	34845	139886	35251	40987	161168	40614	47222		X		X
6215	31806	36981	151172	38095	44293	179635	45268	52633		X		X

Observaciones: Todas las informaciones de esa tabla son compuestas por valores referenciales, pudiendo ser alteradas en cualquier momento sin aviso previo. La letra "T" en la inicial de los modelos AJ² y FH indica que las unidades condensadoras tienen alimentación trifásica.

COMPROMISO

Por Hiroshi Saito,
Director Global de Marketing, Tecumseh América del Norte

LA BÚSQUEDA DE UN MUNDO SOSTENIBLE

Tecumseh apuesta en soluciones que combinen tecnología, eficiencia energética y bajo impacto ambiental

La sostenibilidad ambiental no es una opción para Tecumseh. Es más que eso. Somos ciudadanos globales, **innovación y compromiso ambiental están enraizados en nuestra cultura.**

Preservamos el medio ambiente para las próximas generaciones. Nuestros equipos están comprometidos con soluciones de ingeniería que reducen las emisiones de CO₂ y usan soluciones de bajo GWP (Potencial de Calentamiento Global, de la sigla en inglés) – Tecumseh dedicó recursos considerables para desarrollar y aplicar fluidos refrigerantes ambientalmente seguros.

Con más de 85 años de experiencia, Tecumseh tiene un profundo conocimiento del sector y busca desarrollar sistemas de refrigeración altamente eficientes, con bajo consumo

de energía y aplicables a escala global.

Recientemente, llegaron al mercado sistemas de refrigeración con alto valor agregado, como el **Infinee**, un minirresfriador que utiliza R-290 para el mercado europeo; **Argus**, una plataforma de unidades condensadoras que atiende a la eficiencia AWEF (*Annual Walk-in Energy Factor*, del inglés) para el mercado norteamericano; **PAC3**, una sofisticada unidad condensadora con plataforma **Tecumseh IntelliCOOL** ofrecida, inicialmente, en el mercado asiático; y **CRS** (Sistema de Refrigeración Completo – del inglés, *Complete Refrigeration System*), usado por los OEM (Fabricantes de Equipos Originales – del inglés, *Original Equipment Manufacturers*) en varias aplicaciones de refrigeración comercial, por presentar montaje rápido y directo.

Cada una de esas aplicaciones fue proyecta-





da para emplear la más reciente tecnología de Tecumseh para reducir el consumo energético en una variedad de fluidos refrigerantes con bajo GWP.

Con relación a los compresores, Tecumseh continúa expandiendo su portafolio de tecnología, ofreciendo nuevos productos de velocidad variable (*inverter*), en consonancia con la creciente demanda global. Esa nueva línea de productos cuenta con una plataforma de tecnología inteligente: los compresores **tienen alimentación AC** – en las series **Tecumseh IntelliCOOL** y **VTC** –, ya los compresores **micro-rotativos Masterflux tienen alimentación DC**. Los sistemas de refrigeración equipados con la tecnología *inverter* son altamente eficientes, particularmente cuando son usados con fluidos refrigerantes naturales, como es el caso del R-290 – combinación que trae una gran reducción en el consumo de energía eléctrica al usuario final.

Cuando se trata de fluidos refrigerantes, Tecumseh dedicó recursos considerables a la evaluación de fluidos de bajo GWP, que son menos perjudiciales al medio ambiente que los hidrofluorcarburos (HFC). Por ejemplo, al considerar nuevas instalaciones, Tecumseh recomienda el fluido natural R-290, cuando el tamaño del sistema y la localización lo permitan. Las sustan-

cias de gases fluorados, a su vez, son perjudiciales al medio ambiente y, en los próximos años, serán limitadas en todas las aplicaciones globales.

A pesar de que el cronograma para adoptar ciertos fluidos varíe por región o país, Tecumseh tiene una visión global sobre esa transición, buscando siempre menores GWP. A corto y mediano plazos, las reglamentaciones locales reducirán significativamente o prohibirán el uso de HFC con alto GWP en aplicaciones de refrigeración. A largo plazo, los requisitos alrededor de la selección de fluidos para refrigeración comercial serán los naturales, con bajísimo o bajo GWP. Para garantizar el soporte a nuestros clientes y sus necesidades durante esas transiciones, Tecumseh dispondrá opciones promisorias de fluidos y trabajará para desarrollar, con éxito, soluciones eficientes y ambientalmente responsables a largo plazo.

Tecumseh es líder global en refrigeración comercial y siempre trabajó, en su proceso de innovación, en pro de un mundo más sostenible. Actualmente, buscamos soluciones combinadas con uso de la tecnología *inverter*, fluidos refrigerantes de bajo GWP y sistemas refrigerados altamente eficientes.

Tecumseh ofrece instrucciones para la aplicación de esos fluidos refrigerantes en el QR code al lado y también en otras ediciones de la **Fic Frio**.



PAC³: TECNOLOGÍA Y VERSATILIDAD

EL CATÁLOGO DE PRODUCTOS DE TECUMSEH ESTÁ CADA VEZ MÁS AMPLIO Y GLOBAL. CON DISEÑO ASIÁTICO Y CON LAS DEBIDAS ADECUACIONES A LAS NECESIDADES NACIONALES, LA UNIDAD CONDENSADORA CARENADA PAC³ LLEGA AL MERCADO SUDAMERICANO TRAYENDO INNOVACIÓN Y SOSTENIBILIDAD. **COMPACTA, SILENCIOSA, CON RANGO DE CAPACIDAD NOMINAL DE 1 A 12 HP, MANTENIMIENTO FACILITADO** Y DISPONIBLE PARA DIVERSAS APLICACIONES.

LA FLEXIBILIDAD ROMPIÓ
BARRERAS Y LE DIO LA
VUELTA AL MUNDO.



Cooling for a Better Tomorrow™
www.tecumseh.com



Tecumseh