



HITACHI

Enfriador de Líquido Condensación por Aire Compressor Tornillo Velocidad Fija Serie RCU1A

New Samurai

air

Espacio Frío SA

Calle Cedro, Oficina N° 28; Conjunto Vya Raity, laurelty, Luque-Paraguay.

0994.257.555 / 0982.127.031

atencion@espacio-frio.com

Páginas de contacto:



Para mayores informaciones sobre la línea de productos Hitachi consulte el sitio web hitachi.aircon.com.br

www.espaciofrio.com

Las imágenes de este catálogo son meramente ilustrativas.
Los productos e informaciones pueden sufrir modificaciones sin previo aviso.

CC-NSAES-01202005





VISIÓN GENERAL

Buscando siempre ofertarle al mercado productos de alta calidad y mayor tecnología, unimos la confiabilidad de la ya consagrada línea de Enfriadores de Líquido con compresores del tipo tornillo y con condensación por aire RCU-SAZ – Samurai, la electrónica integrada de Johnson Controls, con interfaz amigable e intuitiva, además de otras mejoras y modernizaciones, como válvula de expansión electrónica y refuerzos estructurales para aumentar la robustez del producto, creando un producto diferenciado y propio para clientes que esperan alcanzar una excelente relación costo beneficio en su emprendimiento ya sea este para refrigeración de confort o de proceso.

Proyectado para cumplir las condiciones ARI550/590 estándar, cumple o excede también la norma ASHRAE 90.1 como la CDP o IPVL.

Presentamos así la línea de Enfriadores de Líquido con compresores del tipo tornillo y con condensación por aire RCU1A - New Samurai con capacidades de 50 a 280 TR.



PROPUESTA DE VALOR

Considerando que un sistema de aire acondicionado mantiene los ambientes cómodos y saludables, pero son responsables del 30% al 40% del uso de energía de una edificación, cualquier pequeña ineficiencia en un enfriador de líquido puede crear un consumo adicional de energía y consecuentemente generar un impacto financiero significativo desequilibrando así el presupuesto de su edificación o proceso.

Hace más de 50 años desarrollando y produciendo compresores del tipo tornillo de alta confiabilidad y menor índice de averías en el mercado, Hitachi ofrece más que eficiencia energética, ofrece alta tecnología, confiabilidad y robustez.

Refrigeración de Confort



OFICINA



MINORISTA



HOTEL



HOSPITAL



ESCUELA/UNIVERSIDAD

Refrigeración de proceso



FÁBRICA



DATA CENTER

AUMENTO DEL DESEMPEÑO

Valvula de Expansión Electrónica con control de Sobrecalentamiento, PID integrado y elevada tasa de transferencia de calor.

CONFIABILIDAD ROBUSTA

Componentes de alta confiabilidad, chasis con refuerzos estructurales y modelo de hélice más resistentes y silenciosas.

CONTROL INTELIGENTE

Controladores con protocolos de comunicación Modbus-RTU y BACnet-MSTP nativos. Control con IHM de 7" touch screen y layout en colores.



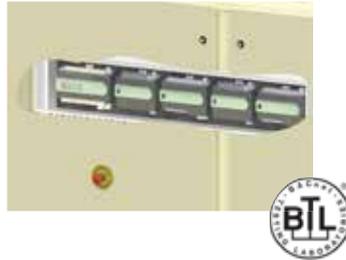


CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

La línea de Enfriadores de Líquido RCU1A - New Samurai además de ser fabricada en Brasil es probada 100% en fábrica, viene con carga completa de fluido refrigerante R-407C y carga de aceite.

NUEVOS CONTROLES

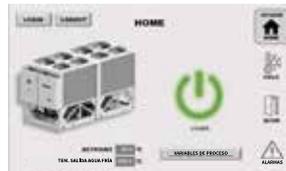
Ahora, los chillers RCU1A – New Samurai cuentan con un sistema de control avanzado, que consiste en un controlador microprocesado de tecnología Johnson Controls Industries. Estos nuevos controladores suministran los protocolos de comunicación Modbus-RTU y BACnet-MSTP (con certificación BTL) nativos, a través de la conexión RS485, posibilitando una simplificada integración con la línea de sistema de automatización Metasys™, de JCI. Este control cuenta también con IHM de 7" touch screen con interfaz amigable a través de diseño gráfico y en colores.



NUEVA INTERFAZ

Interfaz amigable y de fácil manipulación (intuitiva):

- Pantalla de 7", en colores y de fácil operación;
- Acceso directo a la función principal, incluyendo menú de servicios, parámetro de operación, configuración y registro de operación, permitiendo así una navegación rápida;
- Interfaz del usuario para exhibición intuitiva de los principales parámetros operativos, tanto en el nivel sistema como en el nivel componentes;
- Monitoreo en tiempo real de todos los parámetros de operación alarmando cuando sea necesario;
- Puerto de comunicación serie RS485 para diagnóstico remoto u opcionalmente a través de otras herramientas de diagnóstico.



CONFIABILIDAD ROBUSTA

El cuadro eléctrico fue re proyectado para cumplir la NR10. Ahora, el RCU1A – New Samurai posee un interruptor general, posibilitando la utilización de lockout durante los mantenimientos. Además de esto, posee protección IP55.

El conjunto moto ventilador también fue re proyectado, utilizando nuevas hélices más robustas, silenciosas y eficientes.



CICLO DE REFRIGERACIÓN

Buscando desarrollar equipos cada vez más eficientes, el ciclo de refrigeración fue remodelado, donde los tubos del condensador fueron sustituidos por tubos de 7mm ranurados internamente, que elevan su tasa de transferencia de calor.

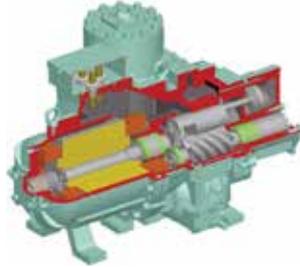
Además de la mejoría en el condensador, el equipo tendrá como estándar de fábrica, válvulas de expansión electrónica, mejorando el control de sobrecalentamiento y, consecuentemente, aumentando la eficiencia del evaporador.





COMPRESOR

En todo el mundo hay una gran demanda por compresores de alto desempeño que entreguen una alta eficiencia, alta confiabilidad, bajo nivel de ruido y baja vibración. Tales compresores constituyen elementos cruciales en la industria de acondicionadores de aire y refrigeración. El Chiller RCU1A – New Samurai utiliza los consagrados compresores Tornillo de HITACHI50ASC-Z y 60ASC-Z, para R 407C, que presentan una construcción simple, sin componentes tales como pistones, bielas, placas de válvulas, bombas de aceite y articulaciones mecánicas para el control de la capacidad, que son encontrados en compresores alternativos. El resultado incluye un bajo nivel de ruido, baja vibración y confiabilidad excepcional.



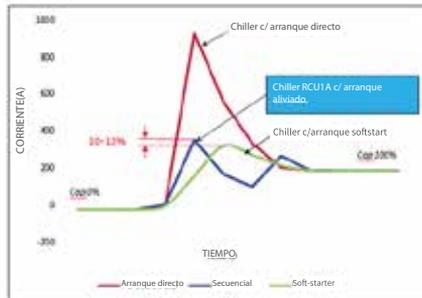
CONTROL DE CAPACIDAD DE LARGO ALCANCE
Carga de operación variable entre 15% al 100%.

SEPARADOR DE ACEITE DEL TIPO CICLÓN
Tasa de Flujo de Aceite ultrabaja.
Sistema patentado de Separación de Flujo de Aceite por remolino. Sin Tramas de Cables, Sin Demisters, Sin Filtros.

ALTO DESEMPEÑO
Rotores de Tornillo con alto grado de precisión y alto grado de acabado.

ALTA CONFIABILIDAD
Rodamiento de Esferas Doble / Triple con gran capacidad.
Motor de dos polos de alta confiabilidad y gran capacidad garantiza un funcionamiento con bajo nivel de ruido, bajo nivel de vibración incluso en alta velocidad.

CORRIENTE DE ARRANQUE REDUCIDA
El equipo posee dos recursos de alivio de corriente, siendo el primero el arranque estrella/triángulo del compresor y el segundo el arranque aliviado para solamente 15% de su capacidad de refrigeración, o sea, con carga reducida al mínimo, resultando en un comportamiento muy cercano al arranque con softstart.



EVAPORADOR

El evaporador por agua es un intercambiador de calor del tipo shell-in-tube lavable, con tubos de cobre sin costura y alatedos externamente, envueltos por un vaso de presión.

- Proyectado en conformidad con los estándares de la NR13;
- Presión de operación en el lado agua es de 1,0 Mpa;
- Conexiones estándares del tipo Viteallic de las tuberías de agua son suministrados de fábrica y acompañan al producto;
- Diseño interno del subenfriador suministra una mayor optimización al sistema, mejorando la eficiencia;
- El lado fluido refrigerante posee dos válvulas de seguridad, siendo una en operación y la otra como backup para servicio constante.



OPCIONALES

BANCO DE CAPACITORES PARA CORRECCIÓN DEL FACTOR DE POTENCIA EN 0,95
Buscando reducir los costos de instalación eléctrica, además de multas de las concesionarias de energía, Hitachi ofrece como opcional un banco de capacitores para la corrección del factor de potencia del equipo, aumentando su valor para 0,95.

CHILLER CON PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSIÓN STANDARD / HIGH / PREMIUM
Para garantizar que el equipo mantenga su confiabilidad, incluso en ambientes con atmósferas más agresivas, como regiones costeras, New Samurai puede ser suministrado con protecciones adicionales, como tornillos de Acero Inoxidable, capa reforzada de pintura en la estructura y protección en la serpentina del condensador, conforme la tabla siguiente:

	STANDARD	HIGH	PREMIUM
Salt spray (intercambiado)(h)	> 500	> 2000	> 3000
Espesor de pintura	50	70-100	70-100
Gold Coated			
KTL-PU			
Fenólico			
Tornillos de acero Inoxidable			
Barniz en las soldaduras			

DELTA DE TEMPERATURA ENTRE 7,5 E 10°C
Existen procesos, donde la diferencia de temperatura entre la entrada y salida de agua del enfriador, deben ser superiores a 5°C. Para estos casos, New Samurai ofrece, bajo consulta, equipos que satisfagan al diferencial de temperatura solicitado por el cliente, pudiendo incluso trabajar con temperatura negativa en la salida del enfriador.

HEAT RECLAIM – RECUPERADOR DE CALOR
En algunas instalaciones, existen procesos paralelos al del agua fría, donde hay necesidad también de agua caliente. En estas instalaciones, la utilización del New Samurai con el recuperador de calor, suministrado bajo consulta, posibilita que parte del calor que sería rechazado en el condensador, sea utilizado para precalentar el agua de otros procesos hasta 45°C, garantizando una mayor eficiencia tanto en el Chiller, como una reducción de energía necesaria para ser utilizado en el mismo.

KIT ADAPTADOR VICTAULIC-BRIDA Y VICTAULIC-SOLDADURA
El Chiller New Samurai es suministrado con la conexión del tipo Viteallic en su enfriador. Sin embargo, buscando satisfacer los más diversos tipos de instalación, es posible recibir el equipo con kits adaptadores de conexiones opcionales de Viteallic para brida o de Viteallic para soldadura.

ESPECIFICACIONES A 50 Hz



Modelo	RCU1A050	RCU1A065	RCU1A070	RCU1A100	RCU1A120	RCU1A130	RCU1A140
Capacidad							
kcal/h	120,809	158,665	172,037	241,818	279,473	317,329	344,074
kW	140,50	184,53	200,08	281,01	325,04	369,06	400,17
Ton	39,95	52,47	56,89	79,90	92,42	104,94	113,78
Dimensiones							
Ancho [mm]				1895			
Profundidad [mm]	2547					4673	
Altura [mm]				2286			
Cantidad de Ciclos	1					2	
Compresor	Semi Hermético de Tornillo - HITACHI						
Tipo	50ASC-2						
Modulo	60ASC-2	2		50ASC-2	2 x 60ASC-2		
Potencia [kW]	32,4	39		2 x 32,4	32,4 x 39	2 x 39	
N° de Polos del motor	2 polos						
Calent. del Carter [kW]	0,15 por compresor						
Tipo de aceite	SW220HT						
Carga de aceite	6 [L] por compresor						
Condensador	De aire. Tubos de cobre con aletas de aluminio. Flujo en corriente cruzada						
Ventilador	Tipo Axial						
Cantidad	4					8	
P.E.D. [mmca]	0						
Caudal total de aire [m³/min]	1033	979		2067	2013		1958
Ø de la hélice [mm]	710						
Motor del Ventilador	TCVE / PWS5						
Potencia [W]	4 x 0,92					8 x 0,92	
N° de Polos del motor	6 polos						
Rotación [rpm]	942						
Evaporador	Tipo Shell & Tube						
Caudal de Agua [m³/h]	22,0	28,8	31,3	43,9	50,8	57,7	62,6
Pérdida de carga [mca]	3,2	4,3	5,8	3,1	4,1	4,3	5,0
Fouling factor [m²°C/W]	0,000018						
Aislamiento térmico	Poliuretano						
Conexiones hidráulicas	VITAUJIC 3" (Ø 88,9 mm)			VITAUJIC 2" (Ø 141,3 mm)			
Dispositivo de expansión	Válvula de expansión Electrónica						
Economizer	No	No	C1	No	No	No	C1 y C2
Fluido Refrigerante	R-407C						
Cantidad [kg]	44,4	45,2	46	2 x 44	44 + 45	2 x 45	2 x 46
Control de Capacidad [%]	15 a 100			13 a 100		7,5 a 100	
Dispositivo anti vibración	Goma amortiguadora de vibración bajo el equipo						
Control de Operación	<p>Intercambio Transmisor de presión para lectura de las presiones de succión y descarga en cada ciclo de refrigeración</p> <p>Letra Display touch screen de 7" en colores, con interfaz amigable, informando las variables de proceso, status del equipo y alarmas</p> <p>Control de capacidad Transmisor de temperatura en la entrada y salida de agua, operando en conjunto con controlador micro-procesado Johnson Controls</p> <p>Control de Sobrecalentamiento Válvula de expansión electrónica individual por ciclo, modulada por controlador micro-procesado, a través de las lecturas de se resores de presión y temperatura de succión</p>						
Punto de actuación de los dispositivos de seguridad	130	160	190	130 (C1), C2	130 (C1), 160 (C2)	160 (C1), C2	160 (C1), C2
Termostato Interno del Compresor [°C]	Apaga > 115; Enciende < 93						
Sensor de descarga del Compresor [°C]	Control > 130; Apaga > 140; Enciende < 110						
Termostato del control de by-pass [°C]	Enciende > 110; Apaga < 75						
Protección Anti-congelamiento [°C]	Enciende > 6; Apaga < 2,5						
Protección contra presión alta [kgf/cm²Q]	Apaga > 28,5; Enciende < 24,5						
Protección contra presión baja [kgf/cm²Q]	Control < 3,4; Apaga < 0,5						
Datos Eléctricos							
Consumo Nominal [kW]	47,4	62,2	74,4	95,2	109,8	124,6	148,9
Corriente Nominal [A]	157	185	216	313	342	370	486
Factor de potencia	0,80	0,88	0,90	0,80	0,84	0,88	0,90
EER (BTU/h)/[W]	10,51	10,70	9,75	10,52	10,66	10,78	9,74
COP [W]/[W]	2,95	2,96	2,69	2,95	2,96	2,96	2,69
IPV	13,1	13,5	12,8	13,0	13,3	13,5	12,8
Corriente de Arranque [A]	266	323	323	423	480	508	508
Nivel de Ruido	68			71		76	
1m de distancia [dB (A)]				61			
10m de distancia [dB (A)]				65			
Peso							
Neto [kg]	1.741	1.823	1.863	3.215	3.282	3.399	3.449
En operación [kg]	1.804	1.900	1.941	3.333	3.400	3.534	3.591

RCU1A150	RCU1A165	RCU1A180	RCU1A200	RCU1A215	RCU1A260	RCU1A280
362,426	400,282	438,138	475,994	516,111	643,658	688,147
421,51	465,54	509,57	553,59	600,25	738,13	800,34
119,85	132,37	144,89	157,41	170,67	209,87	227,56
			1895			
			7214		9324	
			2286			
3					4	
Semi Hermético de Tornillo - HITACHI						
3 x 50ASC-2	2 x 50ASC-2	1 x 50ASC-2	3 x 60ASC-2		4 x 60ASC-2	
3 x 32,4	2 x 32,4 x 39	32,4 x 2 x 39	3 x 39		4 x 39	
2 polos						
0,15 por compresor						
SW220HT						
6 [L] por compresor						
De aire. Tubos de cobre con aletas de aluminio. Flujo en corriente cruzada						
Tipo Axial						
			12		16	
			0			
3240	3184	3127	3070		4094	
710						
TCVE / PWS5						
			12 x 0,92		16 x 0,92	
6 polos						
942						
Tipo Shell & Tube						
65,9	72,8	79,7	86,5	93,8	115,4	125,1
4,5	5,1	5,1	5,1	5,4	7,7	8,5
0,000018						
Poliuretano						
VITAUJIC 2" Ø 168,3 mm)						
Válvula de expansión Electrónica						
No	No	No	No	C1 - C3	No	C1 - C4
R-407C						
3 x 44	2 x 44 + 45	44 + 2 x 45	3 x 45	3 x 46	4 x 45	4 x 46
5 a 100	4,5 a 100	4,5 a 100	5 a 100	4 a 100	3,8 a 100	3,8 a 100
Goma amortiguadora de vibración bajo el equipo						
<p>Intercambio Transmisor de presión para lectura de las presiones de succión y descarga en cada ciclo de refrigeración</p> <p>Letra Display touch screen de 7" en colores, con interfaz amigable, informando las variables de proceso, status del equipo y alarmas</p> <p>Control de capacidad Transmisor de temperatura en la entrada y salida de agua, operando en conjunto con controlador micro-procesado Johnson Controls</p> <p>Control de Sobrecalentamiento Válvula de expansión electrónica individual por ciclo, modulada por controlador micro-procesado, a través de las lecturas de se resores de presión y temperatura de succión</p>						
130 (C1 - C3)	130 (C1), C2	130 (C1), 160 (C2)	160 (C1 - C3)	160 (C1 - C3)	160 (C1 - C4)	160 (C1 - C4)
Apaga > 115; Enciende < 93						
Control > 130; Apaga > 140; Enciende < 110						
Enciende > 110; Apaga < 75						
Enciende > 6; Apaga < 2,5						
Apaga > 28,5; Enciende < 24,5						
Control < 3,4; Apaga < 0,5						
142,8	157,2	179,4	186,9	223,5	249,1	297,8
470	498	527	555	649	740	865
0,80	0,83	0,89	0,88	0,90	0,88	0,90
10,57	10,72	10,26	10,70	9,74	10,72	9,73
2,95	2,96	2,69	2,84	2,96	2,96	2,69
13,1	13,3	13,1	13,5	12,8	13,5	12,8
540	597	625	654	654	819	819
			72		76	
			61		65	
4,674	4,796	4,853	4,853	4,920	6,372	6,524
4,870	5,028	5,028	5,085	5,153	6,687	6,838

ESPECIFICACIONES A 60 Hz



Modelo	RCU1A050	RCU1A065	RCU1A070	RCU1A100	RCU1A120	RCU1A130	RCU1A140
Capacidad	142.128	186.664	202.396	284.256	328.792	373.328	404.793
kWh	146.30	217.10	235.39	330.60	382.39	434.19	470.79
Ton	47.00	61.73	66.93	94.00	108.73	123.46	133.86
Dimensiones							
Ancho (mm)	1895						
Profundidad (mm)	2347			4673			
Altura (mm)	2286						
Cantidad de Ciclos	1			2			
Compresor	Semi Hermético de Tornillo - HITACHI						
Tipo	50ASC-Z						
Modelo	50ASC-Z	60ASC-Z	2 x 50ASC-Z		50ASC-Z + 60ASC-Z	2 x 60ASC-Z	
Potencia [kW]	39	45	2 x 39		39 + 45	2 x 45	
Nº de Polos del motor	2 polos						
Calent. del Carter [kW]	0.15 por compresor						
Condensador	De aire: Tubos de cobre con aletas de aluminio. Flujo en corriente cruzada						
Ventilador	Asal						
Tipo	Asal						
Cantidad	4				8		
P.E.D. (mca/c)	0						
Caudal total de aire [m³/min]	1240	1175	2480		2415	2350	
Ø de la hélice [mm]	710						
Motor del Ventilador	Ventilación/Protección						
Potencia [kW]	4 x 1,1			8 x 1,1			
Nº de Polos del motor	6 polos						
Rotación (rpm)	1130						
Evaporador	Shell & Tube						
Tipo	Shell & Tube						
Caudal de Agua [m³/h]	25,8	33,9	36,8	51,7	59,8	67,9	73,6
Pérdida de carga (mca)	3,2	4,3	5,8	3,1	4,1	4,3	5,0
Fouling factor (m²·°C/W)	0,000018						
Aislamiento térmico	Poliuretano						
Conexiones hidráulicas	VITALLIC 3" (Ø 88,9 mm)			VITALLIC 4" (Ø 141,3 mm)			
Dispositivo de expansión	Válvula de expansión Electrónica						
Economizador	No	No	Cl	No	No	No	Cl y C2
Fluido Refrigerante	R-407c						
Cantidad [kg]	44,4	45,2	46	2 x 44	44 + 45	2 x 45	2 x 46
Control de Capacidad [%]	15 a 100		13 a 100		7,5 a 100		7,5 a 100
Dispositivo anti vibración	Goma amortiguadora de vibración bajo el equipo						
Control de Operación	Lectura de presiones Transmisor de presión para lectura de las presiones de succión y descarga en cada ciclo de refrigeración						
Interfaz	Display touch screen de 7" en colores, con interfaz, amigable, informando las variables de proceso, status del equipo y alarmas						
Control de capacidad	Transmisor de temperatura en la entrada y salida de agua, operando en conjunto con controlador micro-procesado Johnson Controls						
Control de Sobrecalentamiento	Válvula de expansión electrónica individual por ciclo, modulada por controlador micro-procesado, a través de la lectura de se sensores de Johnson Controls						
Punto de actuación de los dispositivos de seguridad	130	160	190	130 (C1, C2)	130 (C1) 160 (C2)	160 (C1, C2)	190 (C1, C2)
Termostato interno del Compresor [°C]	Apaga > 115; Enciende < 93						
Sensor de descarga del Compresor [°C]	Control > 130; Apaga > 140; Enciende < 110						
Termostato del control de by-pass [°C]	Enciende > 110; Apaga < 75						
Protección Anti-congelamiento [°C]	Enciende > 6; Apaga < 2,5						
Protección contra presión alta [kgf/cm²(G)]	Apaga > 28,5; Enciende < 24,5						
Protección contra presión baja [kgf/cm²(G)]	Control < 3,4; Apaga < 0,5						
Datos Eléctricos							
Consumo Nominal [kW]	57,0	74,5	89,0	114,0	131,4	149,2	178,3
Corriente Nominal [A]	178	208	241	352	394	416	486
Factor de potencia	0,85	0,94	0,96	0,85	0,90	0,94	0,96
EEB [BTU/h, kW]	9,89	9,94	9,22	9,89	9,92	9,92	9,00
COP [kW/kW]	2,90	2,91	2,64	2,90	2,91	2,91	2,64
IRLV	13,1	13,5	12,8	13,0	13,3	13,5	12,8
Corriente de Arranque [A]	299	363	363	475	539	571	571
Nivel de ruido @ 1m de distancia [dB (A)]	71			74			
Nivel de ruido @ 1,5m de altura	60			60			
Peso							
Neto [kg]	1.741	1.823	1.863	3.215	3.282	3.393	3.449
En operación [kg]	1.804	1.900	1.941	3.333	3.400	3.534	3.591

RCU1A150	RCU1A165	RCU1A180	RCU1A200	RCU1A215	RCU1A260	RCU1A280
426.384	479.920	515.456	559.993	607.189	746.057	809.585
495.90	547.69	599.49	651.29	706.18	868.38	941.57
141.00	155.73	170.46	185.18	200.79	246.91	267.72
1895						
7214			9324			
2286						
3			4			
Semi Hermético de Tornillo - HITACHI						
3 x 50ASC-Z						
3 x 39	2 x 50ASC-Z + 60ASC-Z	1 x 50ASC-Z + 2 x 60ASC-Z	3 x 60ASC-Z		4 x 60ASC-Z	
3 x 39	2 x 39 + 45	39 + 2 x 45	3 x 45		4 x 45	
2 polos						
0.15 por compresor						
De aire: Tubos de cobre con aletas de aluminio. Flujo en corriente cruzada						
Asal						
12					16	
0						
3720	3655	3590	3525		4700	
710						
TCVE / IPW55						
12 x 1,1					16 x 1,1	
6 polos						
Shell & Tube						
77,5	85,6	93,7	93,7	101,8	110,4	135,8
4,5	5,1	5,1	5,1	5,4	7,7	8,5
0,000018						
Poliuretano						
VITALLIC 3" (Ø 88,9 mm)			VITALLIC 4" (Ø 141,3 mm)			
Válvula de expansión Electrónica						
No	No	No	No	Cl - C3	No	Cl - C4
R-407c						
3 x 44	2 x 44 + 45	44 + 2 x 45	3 x 45	3 x 46	4 x 45	4 x 46
5 a 100	4,5 a 100	4,5 a 100	4,5 a 100	4 a 100	3,8 a 100	3,8 a 100
Goma amortiguadora de vibración bajo el equipo						
Transmisor de presión para lectura de las presiones de succión y descarga en cada ciclo de refrigeración						
Display touch screen de 7" en colores, con interfaz, amigable, informando las variables de proceso, status del equipo y alarmas						
Transmisor de temperatura en la entrada y salida de agua, operando en conjunto con controlador micro-procesado Johnson Controls						
Válvula de expansión electrónica individual por ciclo, modulada por controlador micro-procesado, a través de la lectura de se sensores de Johnson Controls						
130 (C1-C3)	130 (C1, C2) 160 (C3)	130 (C1) 160 (C2)	160 (C1-C3)	190 (C1-C3)	160 (C1-C4)	190 (C1-C4)
Apaga > 115; Enciende < 93						
Control > 130; Apaga > 140; Enciende < 110						
Enciende > 110; Apaga < 75						
Enciende > 6; Apaga < 2,5						
Apaga > 28,5; Enciende < 24,5						
Control < 3,4; Apaga < 0,5						
171,0	186,3	214,9	223,8	267,5	298,4	356,7
528	569	592	624	729	832	972
0,85	0,88	0,95	0,94	0,96	0,94	0,96
9,89	9,92	9,51	9,92	9,00	9,92	9,00
2,90	2,91	2,79	2,91	2,64	2,91	2,64
13,1	13,3	13,1	13,5	12,8	13,5	12,8
623	671	703	755	735	921	921
75			76			
64			67			
4674	4796	4853	4853	4800	6372	6324
4870	5028	5028	5085	5153	6687	6838