

HITACHI

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

New Samurai

Hitachi

Johnson Controls-Hitachi
Ar Condicionado do Brasil Ltda.

São Paulo - BR
+55 11 3787-5300
export-br@jci-hitachi.com

Sigue nuestras redes sociales:



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

Las informaciones corporativas sobre la empresa Johnson Controls – Hitachi están disponibles en el sitio web jci-hitachi.com.br

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

Válvula 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.

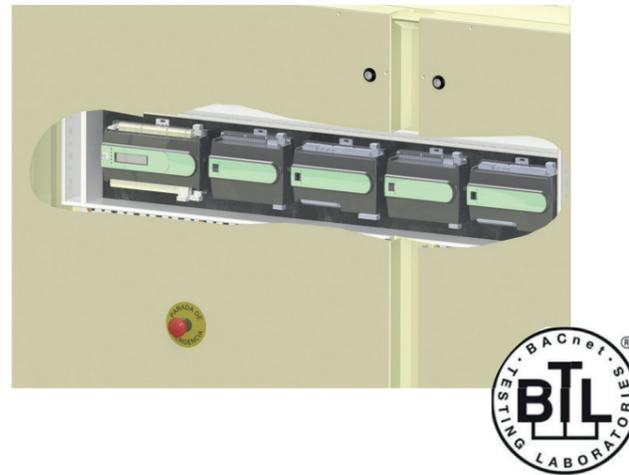


CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

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

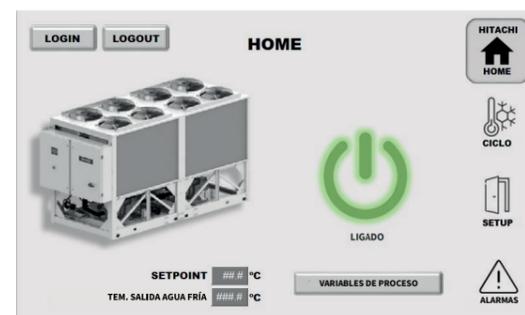
Ahora, los chillers RCU1A - New Samurai cuentan con un sistema de control avanzado, que consiste en un controlador microprocesado de tecnología Johnson Controls Industries. Estos nuevos controladores suministran los protocolos de comunicación Modbus-RTU y BACnet-MSTP (con certificación BTL) nativos, 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):

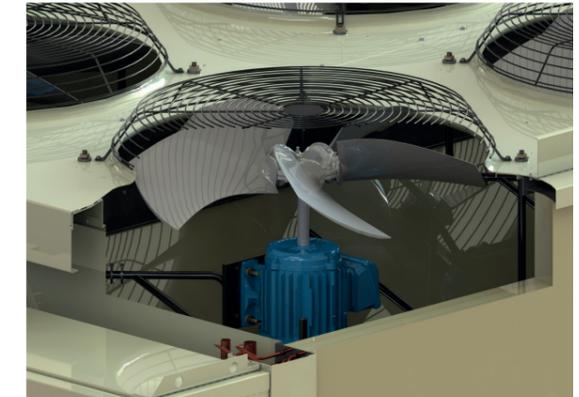
- Pantalla de 7", en colores y de fácil operación;
- Acceso directo a la función principal, incluyendo menú de servicios, parámetro de operación, configuración y registro de operación, permitiendo así una navegación rápida;
- Interfaz del usuario para exhibición intuitiva de los principales parámetros 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.

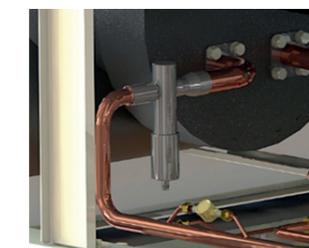
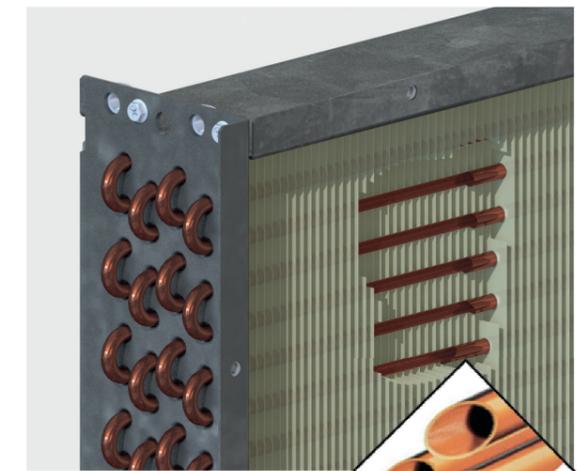
El conjunto moto ventilador también fue re proyectado, utilizando nuevas hélices más robustas, silenciosas y eficientes.



CICLO DE REFRIGERACIÓN

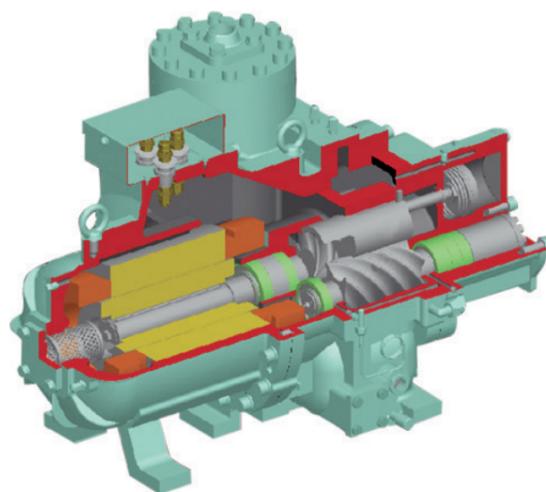
Buscando desarrollar equipos cada vez más eficientes, el ciclo de refrigeración fue remodelado, donde los tubos del condensador fueron sustituidos por tubos de 7mm ranurados internamente, que elevan su tasa de transferencia de calor.

Además de la mejora 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

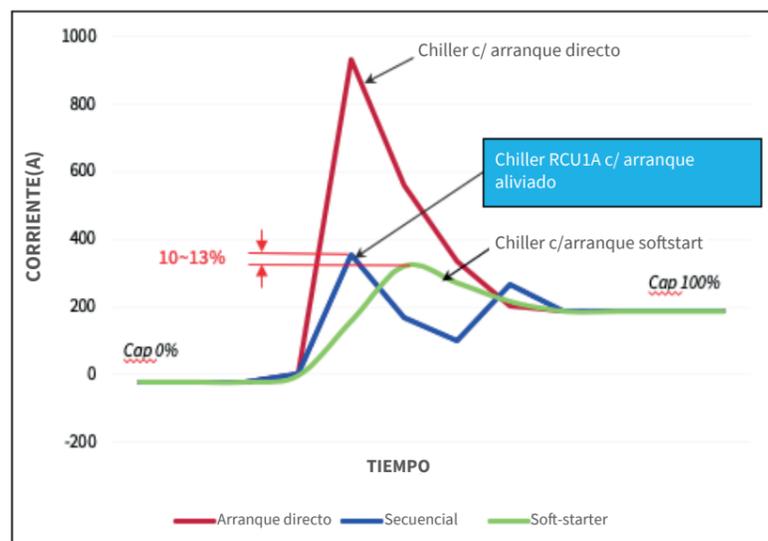
Rotores de Tornillo con alto grado de precisión y alto grado de acabado.

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 aletados 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 Vitalic 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 utilizada en el mismo.

KIT ADAPTADOR VICTAULIC-BRIDA Y VICTAULIC-SOLDADURA

El Chiller New Samurai es suministrado con la conexión del tipo Vitalic 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 Vitalic para brida o de Vitalic para soldadura.

ESPECIFICACIONES A 50 Hz

Modelo	RCU1A050	RCU1A065	RCU1A070	RCU1A100	RCU1A120	RCU1A130	RCU1A140	
Capacidad	kcal/h	120.809	158.665	172.037	241.618	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	Tipo	Semi Hermético de Tornillo - HITACHI						
	Modelo	50ASC-Z	60ASC-Z	Z	50ASC-Z + 60ASC-Z	2 x 60ASC-Z		
	Potencia [kW]	32,4	39	2 x 32,4	32,4 + 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	Ventilación/Protección	TCVE / IPW55						
	Potencia [kW]	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	VITALIC 3" (Ø 88,9 mm)			VITALIC 5" (Ø 141,3 mm)			
Dispositivo de expansión	Válvula de expansión Electrónica							
Economizer	No	No	Cl	No	No	No	Cl y C2	
Fluido Refrigerante	Tipo	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 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 las lecturas de sensores de presión y temperatura de succión						
Punto de actuación de los dispositivos de seguridad	Relé de sobrecarga del Compresor [A]	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; > 1.40; 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/cm2G]	Apaga > 28,5; Enciende < 24,5						
	Protección contra presión baja [kgf/cm2G]	Control < 3,4; Apaga < 0,5						
	Datos Eléctricos	Consumo Nominal [kW]	47,6	62,2	74,4	95,2	109,8	124,6
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 [Wi/Wo]		2,95	2,96	2,69	2,95	2,96	2,96	2,69
IPLV		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 @1,5m de altura		1m de distancia [dB (A)]	68			71		
	10m de distancia [dB (A)]	57			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
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-Z	2 x 50ASC-Z 1 x 60ASC-Z	1 x 50ASC-Z 2 x 60ASC-Z	3 x 60ASC-Z		4 x 60ASC-Z	
3 x 32,4	2 x 32,4 + 39	32,4 + 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						
Axial						
			12		16	
0						
3240	3184	3127	3070		4094	
710						
TCVE / IPW55						
			12 x 0,92		16 x 0,92	
6 polos						
942						
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						
VITALIC 6" (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						
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 las lecturas de sensores de presión y temperatura de succión						
130 (C1-C3)	130 (C1, C2) 160 (C3)	130 (C1) 160 (C2, C3)	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						
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	2,84	2,96	2,69	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			
						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	kcal/h	142.128	186.664	202.396	284.256	328.792	373.328	
	kW	165,30	217,10	235,39	330,60	382,39	434,19	
	Ton	47,00	61,73	66,93	94,00	108,73	123,46	
Dimensiones	Ancho [mm]	1895						
	Profundidad [mm]	2547		4673				
	Altura [mm]	2286						
Cantidad de Ciclos	1			2				
Compresor	Tipo	Semi Hermético de Tornillo - HITACHI						
	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		
	N° 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	Tipo	Axial						
	Cantidad	4			8			
	P.E.D. [mmca]	0						
	Caudal total de aire [m³/min]	1240	1175	2480	2415	2350		
	Ø de la hélice [mm]	710						
Motor del Ventilador	Ventilación/ Protección	TCVE / IPW55						
	Potencia [kW]	4 x 1,1			8 x 1,1			
	N° de Polos del motor	6 polos						
	Rotación [rpm]	1130						
Evaporador	Tipo	Shell & Tube						
	Caudal de Agua [m³/h]	25,8	33,9	36,8	51,7	59,8	67,9	
	Pérdida de carga [mca]	3,2	4,3	5,8	3,1	4,1	4,3	
	Fouling factor [m²·°C/W]	0,000018						
	Aislamiento térmico	Poliuretano						
	Conexiones hidráulicas	VITAULIC 3" (Ø 88,9 mm)			VITAULIC 5" (Ø 141,3 mm)			
Dispositivo de expansión	Válvula de expansión Electrónica							
Economizer	No	No	Cl	No	No	No	Cl y C2	
Fluido Refrigerante	Tipo	R-407c						
	Cantidad [kg]	44,4	45,2	46	2 x 44	44 + 45	2 x 45	
Control de Capacidad [%]	15 a 100		13 a 100	7,5 a 100	7 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 las lecturas de sensores de presión y temperatura de succión						
Punto de actuación de los dispositivos de seguridad	Relé de sobrecarga del Compresor [A]	130	160	190	130 (C1, C2)	130 (C1) 160 (C2)	160 (C1, C2)	
	Termostato interno del Compresor [°C]	Apaga > 115; Enciende < 93						
	Sensor de descarga del Compresor [°C]	Control > 130; Apaga; > 1.40; Enciende < s10						
	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/cm2G]	Apaga > 28,5; Enciende < 24,5						
	Protección contra presión baja [kgf/cm2G]	Control < 3,4; Apaga < 0,5						
	Datos Eléctricos	Consumo Nominal [kW]	57,0	74,5	89,0	114,0	131,4	149,2
Corriente Nominal [A]	176	208	243	352	384	416	486	
Factor de potencia	0,85	0,94	0,96	0,85	0,90	0,94	0,96	
EER [BTU/(h.W)]	9,89	9,94	9,02	9,89	9,92	9,92	9,00	
COP [Wj/Wo]	2,90	2,91	2,64	2,90	2,91	2,91	2,64	
IPLV	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 @1,5m de altura	1m de distancia [dB (A)]	71			74			
	10m de distancia [dB (A)]	60			63			
Peso	Neto [kg]	1.741	1.823	1.863	3.215	3.282	3.393	
	En operación [kg]	1.804	1.900	1.941	3.333	3.400	3.534	

RCU1A150	RCU1A165	RCU1A180	RCU1A200	RCU1A215	RCU1A260	RCU1A280
426.384	470.920	515.456	559.993	607.189	746.657	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	2 x 50ASC-Z 1 x 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						
Axial						
12			16			
0						
3720	3655	3590	3525		4700	
710						
TCVE / IPW55						
12 x 1,1			16 x 1,1			
6 polos						
1130						
Shell & Tube						
77,5	85,6	93,7	101,8	110,4	135,8	147,2
4,5	5,1	5,1	5,1	5,4	7,7	8,5
0,000018						
Poliuretano						
VITAULIC 6" (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						
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 las lecturas de sensores de presión y temperatura de succión						
130 (C1-C3)	130 (C1, C2) 160 (C3)	130 (C1) 160 (C2, C3)	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	188,2	214,9	223,8	267,5	298,4	356,7
528	560	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	735	735	921	921
75			78			
64			67			
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