



TECAM S.A.
Tecnología Ambiental

R-410A
UNIDAD DE PRECISION
2 Ton – 6 Ton / 60 Hz


HARMONY



5PZW
Expansión Directa
Condensación por Agua



Certificado N° SC 4696-1 Registration Number: CO-SC 4696-1



Air-Cooling and Air-Heating Coils
AHRI Standard 410

AHU Coils AHRI Standard 410

Manufacturera de Equipos
para Aire Acondicionado y Refrigeración

PRESENTACION

TECAM S.A. ha desarrollado dentro de la familia **HARMONY**, la unidad de precisión 5PZW con serpentines Certificados bajo el Standard AHRI 410, la cual pertenece a la familia de productos TECAM de sistemas de Precisión, creadas para soluciones con requerimientos de refrigerante ecológico R-410A de alta eficiencia, condensación por agua y controles electrónicos digitales. La familia **HARMONY** ofrece una gran variedad de opciones y soluciones que satisfacen los estándares de calidad más exigentes.

Su propósito en el aire acondicionado, es satisfacer las necesidades de ambiente controlado con alta eficiencia y muy bajo nivel de ruido. Su configuración de tipo vertical, le permite suministrar aire, tanto por la parte alta como por la parte baja, haciendo muy versátil su aplicación, extendiendo su uso a la industria de las telecomunicaciones, salas de computo, laboratorios y petroleras, entre otras.

Posee un controlador Carel de las familias pCO1, que además de controlar todas las variables de temperatura, humedad y filtración de aire, le permite funcionar como una sola máquina o en sistemas redundantes, donde pueden funcionar (rotando) hasta 6 máquinas, manteniendo siempre una en Stand-by. El sistema de control lo conforma el controlador pCO1 y el terminal pGD0; el terminal está montado sobre el panel delantero, donde su pantalla de cristal líquido le permite mostrar las condiciones de operación y ajustar los parámetros de configuración en forma directa o a través de password.

La familia de unidades 5PZW, comprende los modelos de expansión directa, desde 3TR hasta 5TR en diferentes voltajes. Las unidades cuentan con un humidificador electrónico y un banco de resistencias calentadoras de aire, que con la ayuda del compresor, controla la temperatura y la humedad del aire de manera independiente y precisa.

CALIDAD

Los serpentines de las Unidades de Precisión han sido diseñados y fabricados en nuestra planta para cumplir con las capacidades ofrecidas en nuestro Software TECAM COILS certificado por AHRI de acuerdo con el Standard 410 y comprobado por laboratorio acreditado por AHRI en Estados Unidos de América. Los ventiladores que se usan en las Unidades Manejadoras son fabricados y probados en el laboratorio de Ingeniería de LAU Industries, Inc*. Las pruebas de rendimiento del flujo de aire se llevan a cabo en grandes cámaras de aire. Una sala de reverberación está disponible para medir los niveles de potencia acústica de conformidad con el Estándar AMCA 300. El laboratorio de Ingeniería de LAU está acreditado por AMCA para realizar pruebas bajo los estándares 210 y 300.

Nuestras máquinas son probadas con instrumentos de última tecnología por personal altamente calificado y sus resultados validados con el software de simulación de Emerson Climate Technologies. Los procesos de fabricación tanto de las condensadoras remoto como de las Unidades de Precisión, están certificados bajo la Norma ISO 9001:2008, generando la confianza suficiente para la inversión en un producto TECAM, lo que garantiza la máxima rentabilidad tanto por el rendimiento y eficiencia, como por el costo de operación y mantenimiento.

SERVICIO

TECAM S.A. a través de TRS Partes, de su red de instaladores y directamente desde la fábrica, garantiza el suministro de repuestos originales y accesorios para sus equipos.

*LAU Industries, Inc.: Líder en la fabricación de Ventiladores desde el año 1931. Sede principal ubicada en Ohio, U.S.A.

CONTROL ELECTRONICO INTEGRADO



Controlador pCO1



Terminal pGD0

El centro de control está conformado por un controlador fabricado por Carel, el cual permite entradas y salidas lógicas y análogas que se encargan de controlar todos los dispositivos de operación y protección. El controlador pCO1 se entrega programado y configurado de fábrica con todas las características necesarias para el sistema de Precisión, puede ser monitoreado con dispositivos Carel como el PlantWatchPRO y el PlantVisorPRO. El controlador pCO1 brinda la posibilidad de comunicarse con otros protocolos como Modbus, Bacnet y muchos otros.

Se puede programar para el prendido y apagado, con tiempos reales durante todo el año. Almacena la historia de condiciones anormales, brindando la posibilidad de diagnosticar fallas. Además de lo anterior, estos controles permiten:

- Economizar el consumo de energía eléctrica.
- Aumentar la vida útil de la unidad.
- Disminuir costos de inversión en controles.
- Disminuir costos de mantenimiento.

Esto se logra debido a las múltiples ventajas que caracteriza su óptimo empeño, como:

- Alta precisión en el manejo de la temperatura y la humedad.
- Programación horaria durante todos los días del año, y de los puntos de ajuste (setpoint).
- Comunicación entre varias unidades.
- Autodiagnóstico
- Accionamiento de enfriamiento, humidificación y deshumidificación.
- Reducción del ciclaje de los compresores.
- Configuración por medio de la pantalla de cristal líquido, sin requerir manejo a través del computador.

Sensores de humedad, de presión de aire y de temperatura en el retorno de aire, garantizan los requerimientos de temperatura y humedad con gran precisión.

DISTRIBUCION DE COMPONENTES



ELEMENTOS DE PROTECCION

El sistema de control cuenta con una gama de dispositivos de seguridad, que además de proteger los elementos de carga más importantes, brindan seguridad a las personas que intervienen en la operación y el servicio de la unidad.

Cuenta con un monitor de fases, para proteger la unidad 5PZW de eventuales fallas en el suministro de energía eléctrica. Es un dispositivo totalmente programable que además de permitir visualizar en la pantalla de cristal líquido, la información de operación, ajuste y alarmas almacenadas en la memoria, protege la unidad de voltajes anormales, desbalanceo de las fases, cambios de fase e interrupción o caída de alguna de ellas.

Los sensores de diferencial de presión de aire ubicados estratégicamente, garantizan el flujo permanente del aire a través de la unidad. Cuando fluye muy poco aire por los filtros o por el ventilador, los sensores comunican al procesador para que éste anuncie la falla y bloquee el funcionamiento de la unidad.

Los compresores y el motor de ventilación, están protegidos eléctricamente contra sobrecarga y corto-circuito mediante relés bimetálicos o guardamotors debidamente calculados y seleccionados para su capacidad. Además, las líneas de cada uno de los compresores vienen equipadas con un presóstato de alta presión que impide el funcionamiento del compresor por fuera de los niveles altos de presión permitida y con un presóstato de baja presión, que impide el funcionamiento del compresor con muy baja presión o con muy poco refrigerante.

Las resistencias calentadoras de aire y el humidificador, están protegidos eléctricamente con breakers seleccionados especialmente para su capacidad.

TABLERO ELECTRICO



Está diseñado para brindar máxima seguridad y perfectas condiciones de operación. En su interior encontramos las siguientes secciones:

a. Sistema de Control Microprocesado, con:

- Controlador pCO1 marca Carel.
- Tarjeta electrónica del humidificador.
- Tarjeta electrónica para almacenamiento de la fecha y la hora.

b. Circuito de Control, con:

- Monitor de fases.
- Transformador de corriente.

c. Circuito de fuerza, con:

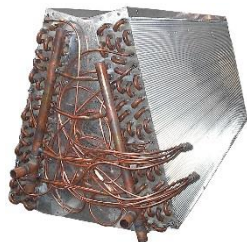
- Breakers.
- Guardamotores o Relés Térmicos.
- Contactores



COMPRESORES

Los modelos desde el tamaño 02 hasta el tamaño 05, están equipados con 1 compresor. Los compresores son de tipo Scroll en todos los modelos, son trifásicos y llevan válvulas de servicio. Para unidades con otro tipo de compresores es necesario consultar con la fábrica.

Cuentan con tres sistemas de protección eléctrica: el monitor de las fases, la protección interna del fabricante del compresor y la protección externa por medio de un guardamotor o relé bimetalico.



SERPENTIN EVAPORADOR

Evaporadores especialmente diseñados con aletas de alta tecnología y sensibilidad para lograr una rápida reacción al cambio de las necesidades de humedad y temperatura. Su disposición en "A" o en "V" (según la dirección del flujo del aire) y los circuitos entrelazados, permiten un comportamiento más rápido y eficiente. Están montados sobre una bandeja en lámina de acero inoxidable, con drenajes perfectamente diseñados para mantenerla seca y evitar humedad indeseada.



HUMIDIFICADOR ELECTRONICO

La humedad relativa del aire del recinto acondicionado, es leída dentro de la máquina en el retorno del aire, por el sensor de humedad y controlada por el procesador μ AC Carel, que se comunica con la tarjeta electrónica CP4 del humidificador, permitiendo respuestas rápidas a los requerimientos de humedad del aire. El humidificador está equipado con válvulas solenoides que permiten el paso del agua al tanque y la salida al drenaje, manteniendo automáticamente un nivel adecuado para el óptimo funcionamiento de los electrodos sumergidos. Además, por medio de un sensor de conductividad del agua, permite informarnos sobre el estado de la misma. Los LED's de la tarjeta electrónica del humidificador de forma intermitente nos muestra la cantidad de vapor producida y las fallas que se presenten en el humidificador.



RESISTENCIAS CALENTADORAS DE AIRE

Las resistencias de acero inoxidable tipo aleta son controladas por el procesador, para conseguir que el recalentamiento del aire sea preciso, evitando de esta manera, excesos en el consumo de energía eléctrica.



MOTOR

Los motores usados para mover el ventilador del evaporador son a prueba de goteo o totalmente cerrados, fabricados por proveedores de reconocida calidad. Las unidades manejadoras de aire se suministran con un motor especialmente seleccionado para el manejo del caudal del aire requerido en aplicaciones de aire acondicionado standard. Opcionalmente para aplicaciones donde se requieran condiciones especiales, es necesario consultar con la fábrica para seleccionar y suministrar el motor adecuado para su necesidad.



VENTILADOR

Equipada con ventiladores centrífugos importados que le permiten el manejo del aire a través de ductos o descarga libre al recinto acondicionado. El uso de transmisión por correas, permiten un múltiple rango de velocidades y diferentes caudales. La sección ventiladora está equipada con el ventilador, su transmisión de acople por bandas y el motor. El sistema está cuidadosamente diseñado para brindar una operación silenciosa, libre de vibraciones y ruidos molestos. Los ventiladores son centrífugos Forward-curved fabricados por LAU bajo estándares AMCA.



CONDENSADOR

Intercambiador de calor tipo Tubo – Tubo (acero – cobre) de alta eficiencia. Su diseño permite trabajar con bajos caudales de agua y poca caída de presión, generando un significativo ahorro de la energía que consume la motobomba del sistema de agua fría para condensación.



TRANSMISION

Transmisión balanceada estática y dinámicamente, con acople por bandas entre el eje del ventilador y el motor. Poleas importadas balanceadas por su fabricante, garantizan una transmisión serena. Movimiento generado por Motores de excelente calidad, totalmente cerrados, opcionalmente se suministran con motores de alto factor de servicio. Los rodamientos de trabajo pesado y larga vida, brindan un giro silencioso.



VALVULA DE EXPANSION

El serpentín lleva instalado de fábrica, las válvulas de expansión termostáticas las cuales van fuertemente aseguradas para evitar vibraciones tanto en el transporte como en su operación. El distribuidor, el orificio y los capilares han sido diseñados y seleccionados para que trabajen en armonía con la válvula y generen el mejor desempeño del serpentín de acuerdo con las condiciones requeridas de enfriamiento.



FILTROS

Las unidades vienen equipadas con filtros lavables de 2" con marco metálico, fibra sintética y malla de soporte, los cuales permiten velocidades hasta de 500 fpm. Se puede tener acceso a los filtros para el servicio por el lado frontal o lateral siempre y cuando se retire el panel apropiado.

WORKCLEAN
Quality Air Filter



GABINETE

Construido con lamina de acero galvanizado, recubierta con pintura en polvo, por medio de un proceso electrostático y secado posterior en horno. En su fabricación se utiliza maquinaria con tecnología de punta (CNC) y personal altamente calificado. Las puertas y paneles removibles, permiten el total acceso a los componentes interiores. Las divisiones, paneles y puertas de la unidad, tienen aislamiento térmico con espuma de polietileno (opcionalmente con fibra de vidrio).

OTROS COMPONENTES SUMINISTRADOS

Todas las unidades son suministradas con:

- Filtro secador.
- Visor de líquido con indicador de humedad.
- Válvulas solenoide en la línea de líquido.
- Válvula de expansión termostática.
- Válvulas de servicio en la succión, líquido y descarga.
- Acumulador de Succión.

CARACTERISTICAS

MODELO 5PZW		02	03	04	05	06
CAP. NOMINAL (TR)		2	3	4	5	6
REFRIGERANTE		R410A				
VENTILADOR CENTRÍFUGO	Cantidad	1				
	CFM (Nom.)	800	1200	1600	2000	2400
	Suministro	VERT - SUPERIOR O INFERIOR				
	Presión Estát. Ext.	0.5"				
MOTOR	Potencia (HP)	0.33	0.5	0.75	1.0	1.5
	r.p.m. (nominal)	1750				
TRANSMISIÓN	Polea Motor (Diá)	3.9				4.2
	Polea Vent. (Diá)	8.2				
SERPENTIN	Tipo	ALETA – TUBO / "A" o "V"				
	Material	ALUMINIO - COBRE				
	Area (pie ²)	3.00	4.37	5.44	6.50	
COMPRESOR	Tipo	SCROLL				
	Cantidad	1				
CONDENSADOR	Tipo / Cantidad	TUBO – TUBO / 1				
	Caudal agua (gpm)	6	9	12	15	18
	Conexión IN	3/4" FPT			1" FPT	
	Conexión OUT	3/4" FPT			1" FPT	
RESISTENCIA DE RECALENTAMIENTO	Tipo	ELECTRICAS				
	Cantidad	2	3	4	5	6
	Potencia C/U. (Kw)	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
HUMIDIFICADOR	Tipo	BOTELLA CON ELECTRODOS				
	Capacidad (Lb/Hr)	6.6				
FILTROS	Cantidad	1				
	Dimensiones (plg)	26 x 26 x 2				

*Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso.

CAPACIDADES

(X 1000 BTU/hr)

MODELO		02	03	04	05	06
80 Db / 67 Wb 50% HR	TOTAL	26.52	42.78	50.00	63.39	79.05
	SENSIBLE	21.89	35.87	41.18	51.60	64.35
75 Db / 62.5 Wb 50% HR	TOTAL	24.49	39.75	46.08	58.28	72.99
	SENSIBLE	21.05	34.72	39.60	49.30	61.75
75 Db / 61 Wb 45% HR	TOTAL	23.79	38.73	44.69	56.54	70.91
	SENSIBLE	22.28	36.79	41.86	52.18	65.44
72 Db / 60 Wb 50% HR	TOTAL	23.30	37.98	43.76	55.34	69.45
	SENSIBLE	20.52	32.94	39.12	48.74	61.17
72 Db / 58.6 Wb 45% HR	TOTAL	22.71	37.11	42.59	53.83	67.68
	SENSIBLE	21.71	35.89	40.66	50.99	64.11

DATOS ELECTRICOS 208V-230V / 3Ph / 60Hz

UNIDAD		5PZW				
MODELO		02	03	04	05	06
COMPRESOR	TIPO – CANTIDAD	SCROLL - 1				
	AMPERAJE RLA	7.8	10.4	13.7	16.0	19.6
	AMPERAJE LRA	55.0	73.0	83.1	110.0	136.0
	VOLTAJE MAXIMO	253				
	VOLTAJE MINIMO	187				
	POTENCIA Nom. HP (Kw)	2.2 (1.66)	3.1 (2.29)	4.1 (3.1)	4.9 (3.66)	5.8 (4.37)
MOTOR EVAP	POTENCIA HP (Kw)	0.33 (0.25)	0.5 (0.37)	0.75 (0.55)	1.0 (0.75)	1.5 (1.13)
	VELOCIDAD (RPM)	1710	1720	1705	1720	1720
	AMPERAJE	1.44	2.07	2.9	3.02	4.43
HUMIDIFICADOR	POTENCIA (KW)	2.25				
	CAPACIDAD (LB/HR)	6.6				
	AMPERAJE	6.2				
RESISTENCIAS	TIPO – CANTIDAD	ALETA - 2	ALETA - 3	ALETA - 4	ALETA - 5	ALETA - 6
	POTENCIA (KW)	1.3				

*Los datos eléctricos corresponden a un solo dispositivo

*Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso.

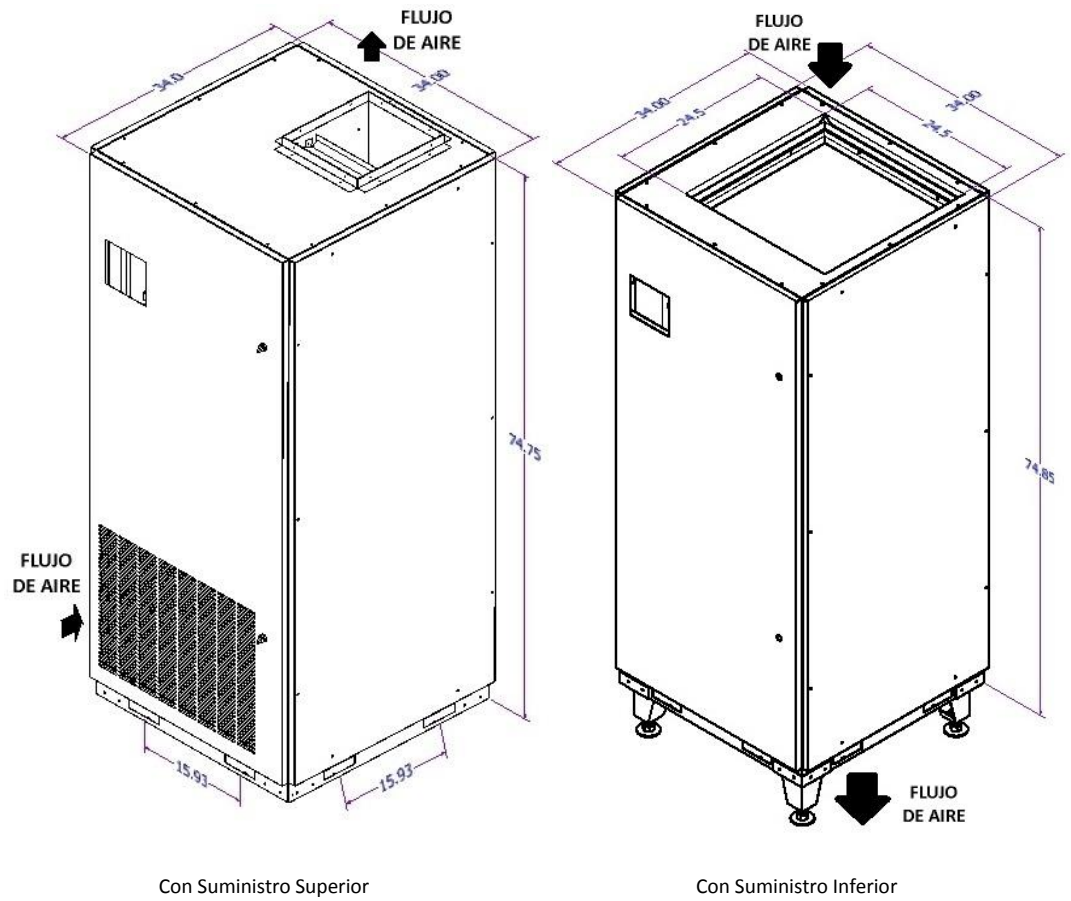
DATOS ELECTRICOS 460V / 3Ph / 60Hz

UNIDAD		5PZW				
MODELO		02	03	04	05	06
COMPRESOR	TIPO – CANTIDAD	SCROLL - 1				
	AMPERAJE RLA	4.0	5.8	6.2	7.8	8.2
	AMPERAJE LRA	22.4	38.0	41.0	52.0	66.1
	VOLTAJE MAXIMO	506				
	VOLTAJE MINIMO	414				
	POTENCIA Nom. HP (Kw)	2.2 (1.66)	3.1 (2.29)	4.1 (3.1)	4.9 (3.66)	5.8 (4.37)
MOTOR EVAP	POTENCIA HP (Kw)	0.33 (0.25)	0.5 (0.37)	0.75 (0.55)	1.0 (0.75)	1.5 (1.13)
	VELOCIDAD (RPM)	1710	1720	1705	1720	1720
	AMPERAJE	0.72	1.04	1.45	1.51	2.22
HUMIDIFICADOR	POTENCIA (KW)	2.25				
	CAPACIDAD (LB/HR)	6.6				
	AMPERAJE	2.8				
RESISTENCIAS	TIPO – CANTIDAD	ALETA - 2	ALETA - 3	ALETA - 4	ALETA - 5	ALETA - 6
	POTENCIA (KW)	1.3				

*Los datos eléctricos corresponden a un solo dispositivo

*Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso.

DIMENSIONES



(Dimensiones en pulgadas)

MODELO		02	03	04	05	06
CONEX. LIQUIDO	φ		3/8			1/2
CONEX. GAS CALIENTE	φ			1/2		
DRENAJE	φ			3/4 Cobre - Soldar		
HUMIDIFICADOR	φ			1/2 PVC		



AHU Coils
AHRI Standard 410



Certificado N° SC 4696-1



Registration Number: CO-SC 4696-1

La fábrica se reserva los derechos de discontinuar o cambiar en cualquier momento los diseños o especificaciones sin previo aviso, sin incurrir en obligaciones.

Catálogo: p24324 Rev. : 0

Fecha: 5-Feb.-2018

www.tecam-sa.com



TECAM S.A.

Tecnología Ambiental