TECAM S.A.

Tecnología Ambiental

R-410A
UNIDAD DE PRECISION
15 Ton – 20 Ton / 60 Hz

HARMONY

5PZA

Expansión Directa

ISO 9001
icontec internacional
Certificado N° SC 4696-1

CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM
Registration Number: CO-SC 4696-1

AHRI CERTIFIED®
www.ahridirectory.org
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 5PZA 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 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 la serie 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 8 máquinas, manteniendo siempre una en Stand-by. El sistema de control lo conforma el controlador pCO1 y el terminal pGD0; el controlador pCO1 está ubicado dentro de la caja de control y el terminal pGD0 está montado sobre el panel delantero, la 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 5PZA, comprende los modelos de expansión directa, desde 3TR hasta 20TR 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.

5PZA

CONTROL ELECTRONICO INTEGRADO

Controlador pCO1

Terminal pGD0 del Controlador pCO1

El centro de control está conformado por el controlador pCO1 fabricado por Carel y su respectiva pantalla o terminal pGD0; el controlador permite entradas y salidas digitales y análogas para gestionar todos los dispositivos de operación y protección de la máquina; el terminal pGD0 es usado para configurar, ajustar y monitorear la unidad de precisión a través del controlador pCO1. El software instalado en el controlador pCO1 ha sido desarrollado directamente por Carel para múltiples sistemas HVAC, entre los cuales nuestros sistemas de precisión por expansión directa o por agua fría, ofreciendo múltiples opciones adicionales al usuario. En casos especiales donde se requiera monitoreo remoto, se recomienda instalar el dispositivo de Carel PlantWatchPRO, el cual amplía sus características, como la de ser operado desde su PC o móviles celulares, enviar mensajes SMS o correos a su buzón de e-mail, además brinda la posibilidad de comunicarse con diferentes protocolos como Modbus, Bacnet, LonWorks, Echelon y muchos otros.

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

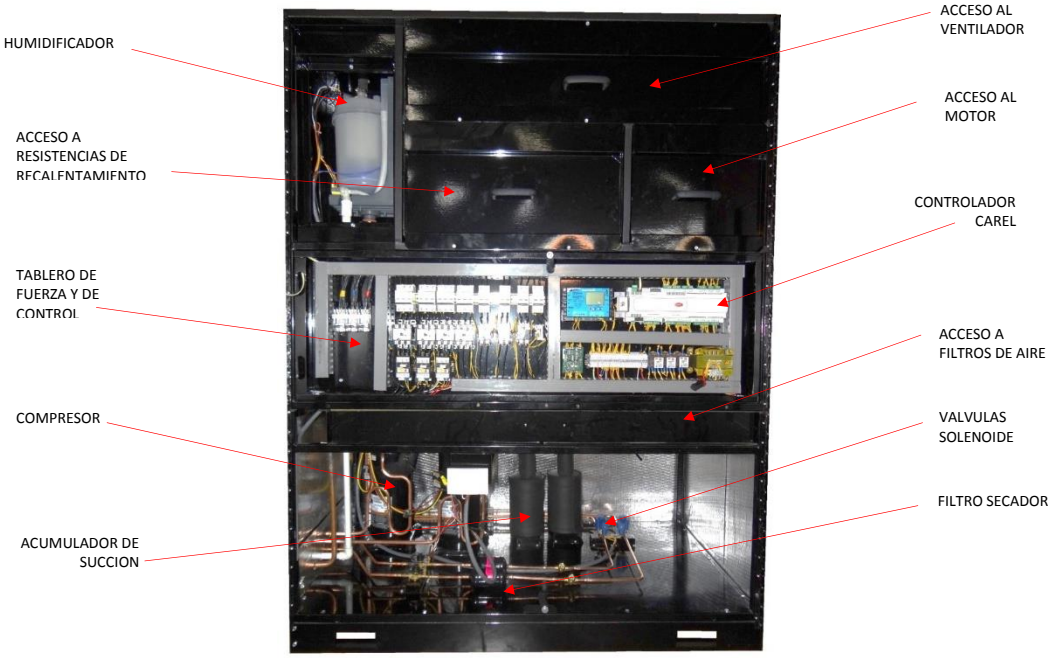
- Economizar el consumo de energía eléctrica.
- Aumentar la vida útil de la unidad.
- Disminuir costos de inversión en controles.
- Disminuir costos de mantenimiento.

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 (set points).
- 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.

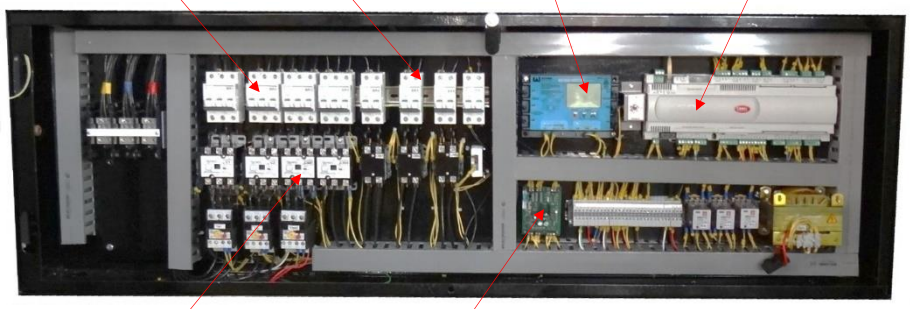
Cuenta con un monitor de fases, para proteger la unidad 5PZA de eventuales fallas en el suministro de energía eléctrica. Es un dispositivo totalmente programable, que permite visualizar en la pantalla de cristal líquido, la información sobre la operación eléctrica, ajustes y alarmas sobre el suministro eléctrico 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 guardamotores 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 16 y 24 de la familia 5PZA, están equipados con 2 compresores. Los compresores son tipo Scroll en los dos 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 térmico.

SERPENTIN EVAPORADOR

Serpentín de alta eficiencia, con 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. Diseñado para funcionar con refrigerante R-410A y fabricado con aleta ondulada de aluminio y tubería de cobre flexible expandida con maquinaria especializada para garantizar una eficiente transferencia de calor. La entrada de refrigerante al evaporador está regulada por la válvula de expansión termostática (TXV) en aplicaciones estándar, o por una válvula de expansión electrónica (opcional) en casos especiales.

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 pCO1 de Carel, que se comunica con la tarjera electrónica pCOUMID 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 él óptimo funcionamiento de los electrodos sumergidos. Además, por medio de un sensor de conductividad del agua, permite informarnos sobre el estado de la misma.

RESISTENCIAS CALENTADORAS DE AIRE

Las resistencias de acero inoxidable tipo aleta son controladas por el procesador pCO1, 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 lo conforma el ventilador, la transmisión 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.

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 instalada de fábrica, la válvula de expansión termostática o la válvula de expansión electrónica (opcional), 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.

GABINETE

Construido con lámina de acero galvanizado en calibres entre 12 y 20, recubierta con pintura en polvo por medio de un proceso electrostático y secado posterior en horno. En su fabricación se utiliza maquinaria con tecnología 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 de fibra de vidrio con barrera térmica.

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 línea de líquido.
- Acumulador de Succión.

5PZA

CARACTERISTICAS

MODELO 5PZA		16	24
CAP. NOMINAL (TR)		15	20
REFRIGERANTE		R410A	
VENTILADOR CENTRÍFUGO	Cantidad	1	
	CFM (Nom.)	6000	8000
	Suministro	VERT - SUPERIOR O INFERIOR	
	Presión Estát. Ext.	0.5”	
MOTOR	Potencia (HP)	3.0	4.0
	r.p.m. (nominal)	1750	
TRANSMISIÓN	Polea Motor (Plg)	4.0	
	Polea Vent. (Plg)	7.7	
SERPENTIN	Tipo	ALETA – TUBO / “A” o “V”	
	Material	ALUMINIO - COBRE	
	Area (pie^2)	12	17
COMPRESOR	Tipo	SCROLL	
	Cantidad	2	
RESISTENCIA DE RECALENTAMIENTO	Tipo	ELECTRICAS	
	Cantidad	6	
	Potencia C/U. (kw)	4.16	
HUMIDIFICADOR	Tipo	BOTELLA CON ELECTRODOS	
	Capacidad (Lb/Hr)	17.6	
FILTROS	Cantidad	3	
	Dimensiones (plg)	26 x 26 x 2	

*Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso.

CAPACIDADES

(BTU/hr)

MODELO		16	24
80 Db / 67 Wb 50% HR	*TOTAL*	*223.000*	*273.800*
	SENSIBLE	155.300	198.100
75 Db / 62.5 Wb 50% HR	*TOTAL*	*192.100*	*211.000*
	SENSIBLE	147.400	177.800
75 Db / 61 Wb 45% HR	*TOTAL*	*181.700*	*207.200*
	SENSIBLE	154.500	191.100
72 Db / 60 Wb 50% HR	*TOTAL*	*174.400*	*195.00*
	SENSIBLE	140.600	171.300
72 Db / 58.6 Wb 45% HR	*TOTAL*	*173.900*	*193.200*
	SENSIBLE	151.100	190.800

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

UNIDAD		5PZA	
MODELO		16	24
COMPRESOR	TIPO – CANTIDAD	SCROLL - 2	
	AMPERAJE RLA	25.0	30.1
	AMPERAJE LRA	164	225
	VOLTAJE MAXIMO	253	
	VOLTAJE MINIMO	187	
	POTENCIA Nom. kW	7.7	9.6
MOTOR EVAPORADOR	POTENCIA HP (Kw)	3 (2.25)	4 (3.00)
	VELOCIDAD (RPM)	1750	1750
	AMPERAJE	8.7	11.1
HUMIDIFICADOR	POTENCIA (kW)	6	
	CAPACIDAD (LB/HR)	17.6	
	AMPERAJE	16.7	
RESISTENCIAS	TIPO – CANTIDAD	ALETA - 6	
	POTENCIA (kW)	4.16	

*Los datos eléctricos corresponden a un solo dispositivo

*Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso.

DATOS ELECTRICOS 460V / 3Ph / 60Hz

UNIDAD		5PZA	
MODELO		16	24
COMPRESOR	TIPO – CANTIDAD	SCROLL - 2	
	AMPERAJE RLA	12.2	16.7
	AMPERAJE LRA	100	114
	VOLTAJE MAXIMO	506	
	VOLTAJE MINIMO	414	
	POTENCIA Nom. kW	7.7	9.6
MOTOR EVAPORADOR	POTENCIA HP (Kw)	3 (2.25)	4 (3.00)
	VELOCIDAD (RPM)	1750	1750
	AMPERAJE	4.35	5.50
HUMIDIFICADOR	POTENCIA (kW)	6	
	CAPACIDAD (LB/HR)	17.6	
	AMPERAJE	7.5	
RESISTENCIAS	TIPO – CANTIDAD	ALETA - 6	
	POTENCIA (kW)	4.16	

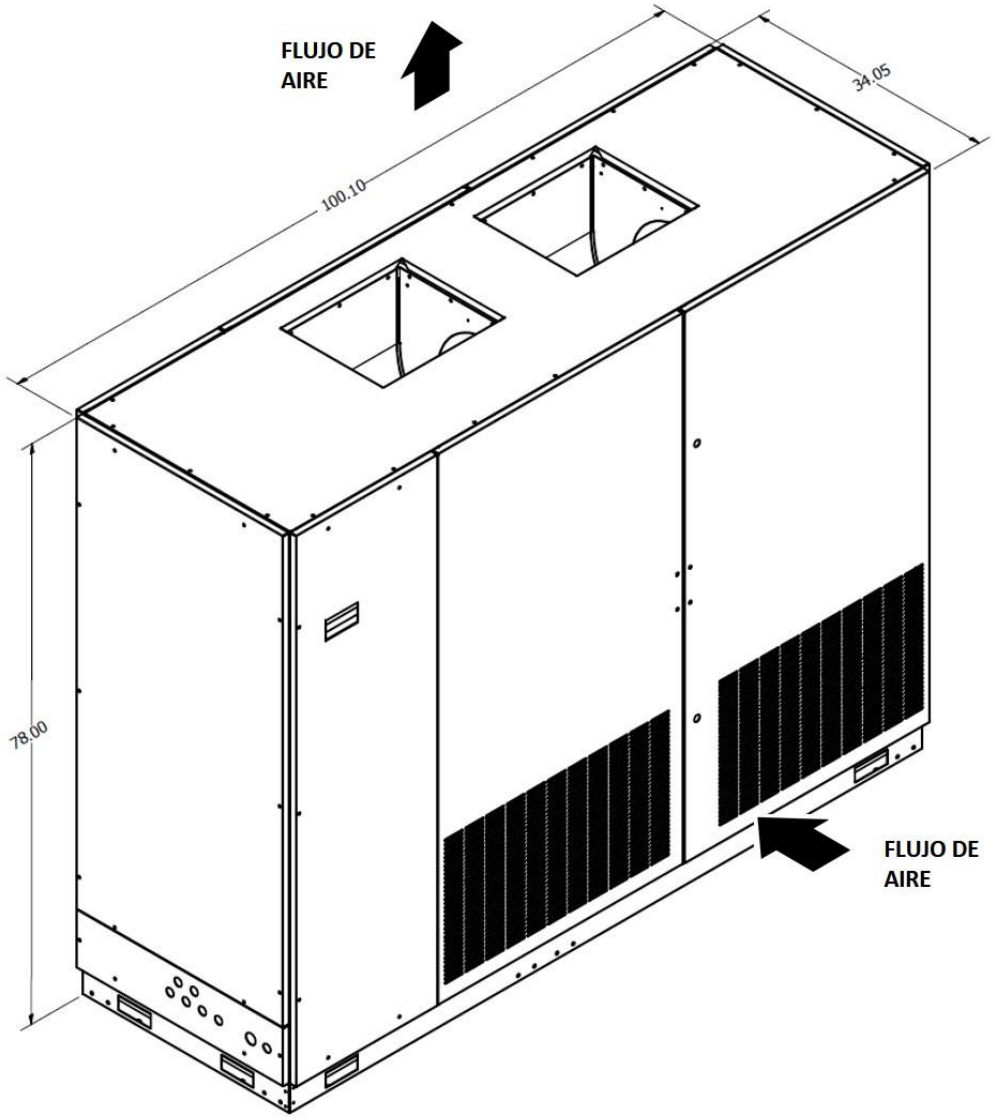
*Los datos eléctricos corresponden a un solo dispositivo

*Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso.

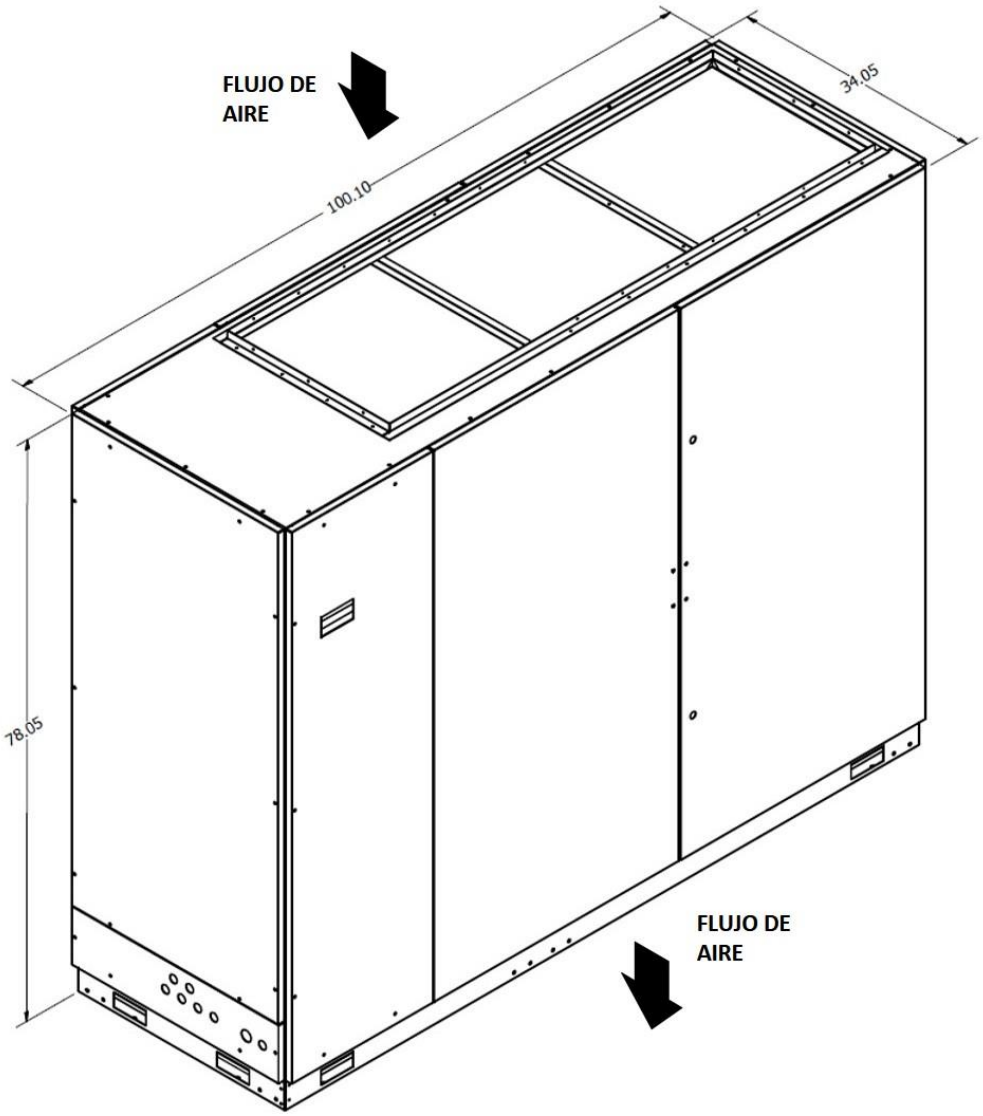
5PZA

DIMENSIONES

Suministro de aire SUPERIOR



Suministro de aire INFERIOR



(Dimensiones en pulgadas)

MODELO		16	24
CONEX. LIQUIDO	ϕ	5/8	3/4
CONEX. GAS CALIENTE	ϕ	7/8	1-1/8
DRENAJE	ϕ	3/4 Cobre - Soldar	
HUMIDIFICADOR	ϕ	1/2 PVC	

NOTAS:

AHU Coils
AHRI Standard 410

Certificado N° SC 4696-1

Registration Number: CO-SC 4696-1

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

Catálogo: p24321 Rev. : 0
Fecha: 28-Dic.-2017

www.tecam-sa.com