



TECAM
Tecnología Ambiental

R-410A
ENFRIADOR DE AGUA
Condensación por Aire RTPF
15 Ton – 30 Ton / 60 Hz


HARMONY



7EZER

Condensación Por Aire - RTPF



MANUFACTURERA DE EQUIPOS
Aire Acondicionado y Refrigeración



PRESENTACION

TECAM S.A. ha desarrollado la nueva generación de Enfriadores de Agua condensados por aire 7EZER de la línea **HARMONY**, creadas para soluciones con requerimientos de refrigerante ecológico R-410A y de alta eficiencia en aplicaciones comerciales e industriales. Esta familia de enfriadores de agua incluye las últimas innovaciones tecnológicas que ofrecen una gran variedad de opciones y soluciones para satisfacer los requerimientos y estándares de calidad más exigentes, como refrigerante amigable con la capa de ozono, compresores Scroll, ventiladores de bajo nivel de ruido, control con microprocesador y condensadores Aleta-Tubo tipo RTPF.

FACILIDAD DE INSTALACION

El Enfriador de Agua 7EZER se puede suministrar con un módulo hidrónico para instalación externa al equipo, pero comandado desde el controlador de la máquina, limitándolo al suministro de energía eléctrica y la tubería de suministro y retorno de agua.

Tiene un tamaño reducido y baja altura, lo que permite mimetizarse con cualquier estilo arquitectónico. Sus paneles fácilmente desmontables permiten el acceso rápido a cualquiera de sus componentes en el interior del equipo. Una amplia gama de modelos y capacidades están disponibles con uno o dos compresores, circuito simple o doble y numerosos accesorios. El Enfriador de Agua 7EZER se pueden instalar en el piso, en un jardín o en una terraza de tal manera que le permita descargar el aire libremente en forma vertical.

VERSATILIDAD

Su construcción y operación permite el cubrimiento de una amplia gama de necesidades. Ofrece la posibilidad de manera opcional, escoger modelos con válvulas de expansión termostática o válvula de expansión electrónica, de acuerdo con los requerimientos del proyecto. Si la obra cuenta con un sistema hidrónico pre-instalado, se puede suministrar el Enfriador de Agua 7EZER sin módulo hidrónico. Así mismo, dependiendo de la altura dinámica de la instalación hidrónica, se puede suministrar bombas de alta o baja presión.

FLEXIBILIDAD

Al poseer un compresor instalado en cada circuito independiente, las unidades 7EZER pueden manejar la carga de calor de una manera más eficiente y flexible, sobre todo en aplicaciones de carga variable.

CALIDAD

Los ventiladores axiales que se usan en los Enfriadores de Agua 7EZER son fabricados y probados en el laboratorio de Ingeniería de LAU Industries, Inc*. Una sala de reverberación está disponible para medir los niveles de potencia acústica. El laboratorio de Ingeniería de LAU está acreditado por AMCA para la realización de pruebas.

Nuestras máquinas son probadas con instrumentos de última tecnología por personal altamente calificado. Los procesos de fabricación los Enfriadores de Agua 7EZER están certificados bajo la Norma ISO 9001, 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.



NOMENCLATURA

ENFRIADOR DE AGUA

7	E	Z	E	R	-	2	0	-	2	3	6	-	P	C	P	T	B
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Posición 1	7	= Código interno que identifica a los Enfriadores de Agua
Posición 2, 3, 4 y 5	EZER	= Alta Eficiencia, R410A mayor a 15 TR, Serpentín Cobre-Aluminio
Posición 7 y 8	15	= 15.0 TR Capacidad Nominal
	20	= 20.0 TR Capacidad Nominal
	25	= 25.0 TR Capacidad Nominal
	30	= 30.0 TR Capacidad Nominal
Posición 10	1	= 1 Circuito de Refrigeración.
	2	= 2 Circuitos de Refrigeración.
Posición 11	3	= 3 Ph/220V
	4	= 3 Ph/460V
	5	= 3 Ph/380V
Posición 12	5	= 50 Hz
	6	= 60 Hz
Posición 14	P	= Compresor Scroll Copeland ZP
Posición 15	C	= Evaporador Coraza-Tubo
Posición 16	C	= Controlador Carel Microchiller
	P	= Controlador Carel pCO, CpCO o cpCOEM
Posición 17	T	= Con Válvula de Expansión Termostática
	E	= Con Válvula de Expansión Electrónica
Posición 18	B	= Con Bomba para Sistema Hidrónico externo
	X	= Sin Bomba

COMPONENTES

ENFRIADOR DE AGUA



Los Enfriadores de Agua 7EZER han sido especialmente diseñados para lograr altos índices de eficiencia, utilizando componentes de gran desempeño con bajo consumo energético y refrigerante ecológico R-410A, disminuyendo la generación de impactos que puedan afectar el medio ambiente.



COMPRESORES

Fabricados por empresas reconocidas mundialmente, que respaldan la calidad y eficiencia del producto. El modelo 15 de los Enfriadores de Agua 7EZER se ofrece con 1 o 2 compresores, los demás modelos usan 2 compresores, todos son Scroll, trifásicos con resistencia de cárter, cada compresor se encuentra instalado en circuitos independientes. Para configuraciones diferentes es necesario consultar con la fábrica.



MOTORES

Seleccionados para manejar grandes volúmenes de aire de condensación y bajo consumo de energía. Su diseño a prueba de goteo o totalmente cerrados, impide la entrada del polvo y la humedad. Son fabricados por proveedores de reconocida calidad.



SERPENTIN CONDENSADOR

El serpentín tipo RTPF de tubería de cobre y aletas de aluminio, proporciona alta transferencia de calor y alta eficiencia; su construcción Cobre-Aluminio brinda una gran durabilidad en ambientes agresivos. Cuenta con gran área en la cara, aletas onduladas de aluminio, tubería de cobre flexible expandida y adherida fuertemente a la aleta, lo que permite lograr una excelente transferencia de calor y una alta eficiencia. Opcionalmente la aleta es recubierta con pintura especial para protegerla de la corrosión y el incrustamiento que pueda producir el aire extremadamente salino o contaminado, permitiendo gran durabilidad y larga vida al serpentín.



VENTILADOR AXIAL

Fabricados y probados en el laboratorio de Ingeniería de LAU Industries, Inc., bajo estándares AMCA. Son balanceados estática y dinámicamente, para garantizar una operación con bajo nivel de ruido. Por su diseño y con la ayuda de un aro enfocador con diseño aerodinámico para la entrada del aire, permite manejar grandes volúmenes de aire de manera eficiente y silenciosa. Su construcción en aluminio los protege de la corrosión y los hace más livianos con menor riesgo a la vibración.



GABINETE

Construido con lámina de acero galvanizado G-90 en diferentes calibres que van desde el 20 hasta el 12, unidas con tornillería galvanizada con opción de tornillos inoxidable. Recubierto 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.



EVAPORADOR TUBO-TUBO

El Enfriador de Agua 7EZER modelo 15 en su versión estándar, se fabrica con evaporadores Tubo-Tubo, los cuales son elaborados en tubería de acero en su parte exterior y tubería de cobre enrollada en su interior; diseñados para trabajar a 400 psig en el lado del agua y 620 psig en el lado del refrigerante. Son fabricados por proveedores reconocidos mundialmente, que respaldan la calidad y su eficiencia.



EVAPORADOR CASCO-TUBO

Los modelos del 20 al 30 del El Enfriador de Agua 7EZER, se fabrica con evaporador Casco-Tubo de 2 circuitos los cuales son elaborados en acero y tubería de cobre con superficie corrugada para la mejor transferencia de calor. Están aislados térmicamente con material apropiado para evitar la producción de condensados no deseados. Vienen equipados con puertos para la instalación de sensores de temperatura en la entrada y salida del agua. Los evaporadores son fabricados por proveedores reconocidos mundialmente, que respaldan la calidad y su eficiencia.



MODULO HIDRÓNICO

Cuando el Enfriador de Agua 7EZER es solicitado con componentes para un sistema hidráulico, este sale equipado de la fábrica con los componentes hidráulicos básicos para la instalación del sistema, el interruptor de flujo y los sensores de temperatura en la entrada y en la salida de agua; la bomba se suministra para ser instalada externamente. Los sensores de temperatura están conectados al controlador quien se encarga de procesar las señales por medio de un algoritmo para mantener de manera precisa la temperatura del agua y de proteger el enfriador de un eventual congelamiento. Opcionalmente se puede suministrar con bomba de alta presión, tanque de expansión, manómetros, válvulas y filtro de acuerdo con los requerimientos del proyecto.



OTROS COMPONENTES

Los componentes usados en el sistema eléctrico y el sistema de refrigeración para la operación, control y protección de la máquina, son entre otros:

- Presóstato para Alta presión.
- Presóstato para Baja presión.
- Válvulas de servicio.
- Resistencia de cárter en el compresor.
- Filtro secador.
- Visor de líquido
- Válvula solenoide
- Válvula de Expansión TXV (EEV opcional)
- Sensores de temperatura
- Componentes eléctricos para fuerza y control.





CONTROL ELECTRÓNICO INTEGRADO

Una de las grandes ventajas con que cuenta el Enfriador de Agua 7EZER, es la de operar todos sus actuadores por medio de un controlador configurado especialmente para aplicaciones de enfriamiento de agua, que a su vez permite ser monitoreado de forma remota por computador portátil, Tablet o dispositivo móvil.

CONTROLADOR



Controlador c.pCOOEM



Terminal pGD1

El centro de control está conformado por el controlador c.pCOOEM fabricado por Carel y su respectiva pantalla o terminal pGD1; el controlador permite entradas y salidas digitales y análogas para gestionar todos los dispositivos de operación y protección de la máquina; el terminal pGD1 es usado para configurar, ajustar y monitorear el enfriador de agua, a través del controlador c.pCOOEM. El software instalado en el controlador c.pCOOEM ha sido desarrollado directamente por Carel para sistemas HVAC, entre los cuales nuestros sistemas de enfriamiento de agua, ofreciendo múltiples opciones adicionales al usuario. Algunas de sus características a destacar, es la de gestionar: la temperatura, los compresores, la bomba de agua, la condensación, el flujo de refrigerante, las alarmas y la conectividad. Opcionalmente se puede contar con la interfaz de usuario de Carel en la web (UI), la cual no pretende ser un sustituto de la pantalla pGD1, ya que carece de algunos parámetros de configuración; su alcance principal es el de dar un vistazo a la información de alta prioridad para comprender el estado de funcionamiento y hacer modificaciones en la unidad de enfriamiento de agua, cuando el nivel de usuario lo permita. Las páginas de la UI muestran datos sobre los sensores principales, Setpoints, estado de los compresores y la bomba; además de estos, muestra la lista de alarmas, la visualización de tendencias y la función de un PGD remoto, así como una protección de contraseñas numéricas para evitar cambios no deseados. El controlador c.pCOOEM viene con protocolos Carel y Modbus. Opcionalmente, se conecta con Bacnet IP a través del puerto Ethernet, mediante licencia adquirida a Tecam S.A.

INTERFAZ DE USUARIO



El enfriador de Agua 7EZER está equipado con la interfaz pGD1 para realizar la configuración de parámetros y visualizar el estado de la máquina y cada uno de sus dispositivos en campo; pero adicionalmente puede contar con la interfaz de usuario de Carel en la web (UI), la cual, de forma remota, permite observar la información de alta prioridad para comprender el estado de funcionamiento y hacer modificaciones en la unidad de precisión, haciendo uso del password requerido para cada nivel. Esta interfaz no tiene costo para el usuario.



CARACTERISTICAS

UNIDAD		7EZER				
MODELO		15-1	15-2	20	25	30
CIRCUITOS	CANTIDAD	1	2			
PESO (lb)	lb	736	764	806	833	1108
REFRIGERANTE	TIPO	R-410A				
	CARGA (lb)	18.4	19.6	24.6	32.5	36.8
COMPRESOR	TIPO	SCROLL				
	CANTIDAD	1	2			
	POTENCIA (kW) *	13.0	15	19.5	22.3	26.1
EVAPORADOR	TIPO	TUBO-TUBO		CORAZA - TUBO		
	CANTIDAD	1	2	1		
	NUMERO CIRCUITOS	1	2			
	PRES. DISEÑO (REF)	620 PSI		392 PSI		
	PRES. DISEÑO (AGUA)	400 PSI		152PSI		
VENTILADOR	TIPO	AXIAL				
	SENTIDO FLUJO AIRE	VERTICAL				
	CANTIDAD	2				
	DIAMETRO (Pulg)	24		30		
	CAUDAL NOM. (C.F.M.)	9000		24500		
MOTOR	POTENCIA (HP)	1/2		1.0		
	CANTIDAD	2				
	VELOCIDAD (r.p.m.)	1075				
SERPENTIN	TIPO	TUBERÍA REDONDA – ALETA CORRUGADA (RTPF)				
	MATERIAL	COBRE - ALUMINIO				
	CANTIDAD	2				
	FILAS	2				
	AREA TOTAL (Pie ²)	48.04		41.43	50.15	61.05
CONEXIONES	ENTRADA AGUA (Pulg)	2-1/2		3		
	SALIDA AGUA (Pulg)	2-1/2		3		
	DRENAJE (Pulg)	1/2		3/4		

Información para enfriadores sin Bomba de Agua.
Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso.
*NOTA: Consumo de compresores para T.Evap = 38°F y T.Cond = 110°F

CAIDA PRESION DEL AGUA EN EL EVAPORADOR

UNIDAD		7EZER				
MODELO		15-1	15-2	20	25	30
CAIDA DE PRESION (PSI)		2.6		4.3	5.4	7.2

*Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso.



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

UNIDAD		7EZER				
MODELO		15-1	15-2	20	25	30
CIRCUITOS		1	2			
COMPRESOR	CANTIDAD	1	2			
	AMPERAJE (RLA) (c/u)	55.8	30.1	48.1	51.3	55.8
	AMPERAJE (LRA) (c/u)	340	225	245	300	340
	VOLTAJE	200-230				
	VOLTAJE MAXIMO	253				
	VOLTAJE MINIMO	180				
	POTENCIA NOM. (kW) (c/u)	16.30	9.6	12.4	14.0	16.3
MOTOR	CANTIDAD	2				
	POTENCIA (kW)	0.375		0.75		
	AMPERAJE (FLA)	3.7		5.7		
	VELOCIDAD (r.p.m.)	1075		1140		
	FASES	1		3		

*Los datos eléctricos corresponden a un solo motor

Datos eléctricos del compresor en condiciones de T.Evap = 45°F y T.Cond = 130°F

*Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso.

DATOS ELECTRICOS 380V / 3Ph / 60 Hz

UNIDAD		7EZER				
MODELO		15-1	15-2	20	25	30
CIRCUITOS		1	2			
COMPRESOR	CANTIDAD	1	2			
	AMPERAJE (RLA) (c/u)	34	19.2	23.7	24.4	34
	AMPERAJE (LRA) (c/u)	196	140	145	138	196
	VOLTAJE	380				
	VOLTAJE MAXIMO	418				
	VOLTAJE MINIMO	342				
	POTENCIA NOM. (kW) (c/u)			12.3	14.0	16.3
MOTOR	CANTIDAD	2				
	POTENCIA (kW)	0.45		0.75		
	AMPERAJE (FLA)	2.6		3.8		
	VELOCIDAD (r.p.m.)	1075		1140		
	FASES			3		

*Los datos eléctricos corresponden a un solo motor

Datos eléctricos del compresor en condiciones de T.Evap = 45°F y T.Cond = 130°F

*Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso.



DATOS ELECTRICOS 460V / 3Ph / 60 Hz

UNIDAD		7EZER				
MODELO		15-1	15-2	20	25	30
CIRCUITOS		1		2		
COMPRESOR	CANTIDAD	1		2		
	AMPERAJE (RLA) (c/u)			18.6	22.4	26.3
	AMPERAJE (LRA) (c/u)			125	150	179
	VOLTAJE	460				
	VOLTAJE MAXIMO	506				
	VOLTAJE MINIMO	414				
	POTENCIA NOM. (kW) (c/u)			12.3	14.0	16.3
MOTOR	CANTIDAD	2				
	POTENCIA (kW)	0.45		0.75		
	AMPERAJE (FLA)	2.0		2.9		
	VELOCIDAD (r.p.m.)	1075		1140		
	FASES	1		3		

*Los datos eléctricos corresponden a un solo motor

Datos eléctricos del compresor en condiciones de T.Evap = 45°F y T.Cond = 130°F

*Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso.

CAPACIDAD Y CONSUMO

MODELO 7EZER	TAS °F	TEMPERATURA DEL AIRE ENTRANDO AL CONDENSADOR (°F)							
		75°F				85°F			
		CAP	CONS	CAUD	EER	CAP	CONS	CAUD	EER
15-1	42	15.44	10.63	40.93	17.43	14.63	11.75	38.78	14.95
	44	16.03	10.82	42.49	17.78	15.19	11.98	40.24	15.21
	46	16.64	11.04	44.11	18.09	15.75	12.21	41.73	15.48
15-2	42	16.50	11.38	43.74	17.40	15.64	12.58	41.44	14.92
	44	17.13	11.58	45.40	17.75	16.23	12.82	43.01	15.19
	46	17.79	11.82	47.14	18.06	16.83	13.07	44.60	15.45
20	42	20.92	14.23	55.43	17.64	19.71	15.65	52.24	15.11
	44	21.63	14.52	57.31	17.87	20.37	15.90	53.99	15.38
	46	22.23	14.71	58.90	18.13	20.92	16.12	55.44	15.58
25	42	27.21	18.82	72.12	17.35	25.90	20.90	68.64	14.87
	44	28.12	19.06	74.51	17.71	26.75	21.18	70.90	15.16
	46	29.05	19.32	76.97	18.04	27.64	21.48	73.25	15.44
30	42	31.23	22.33	82.76	16.78	29.40	24.10	77.90	14.64
	44	32.16	22.83	85.23	16.90	30.28	24.67	80.24	14.73
	46	33.16	23.00	87.87	17.30	31.21	25.11	82.70	14.91

TAS : Temperatura del Agua Saliendo del Evaporador en °F
 CAUD: Caudal de agua en el evaporador en G.P.M.
 EER : Eficiencia Energética

CONS : Consumo de energía de la unidad en kW
 CAP : Capacidad en Toneladas de Refrigeración (TR)
 NOTA : Capacidad y Consumo para T.Evap = 38°F y T.Cond = 110°F



CAPACIDAD Y CONSUMO (Continuación)

MODELO 7EZER	TAS °F	TEMPERATURA DEL AIRE ENTRANDO AL CONDENSADOR (°F)							
		95°F				105°F			
		CAP	CONS	CAUD	EER	CAP	CONS	CAUD	EER
15-1	42	13.64	12.99	36.15	12.61	12.50	14.50	33.13	10.34
	44	14.13	13.22	37.44	12.83	12.97	14.65	34.38	10.63
	46	14.65	13.47	38.82	13.05	13.45	14.88	35.65	10.85
15-2	42	14.58	13.90	38.63	12.59	13.36	15.53	35.40	10.33
	44	15.10	14.15	40.02	12.81	13.86	15.68	36.74	10.61
	46	15.65	14.42	41.48	13.03	14.38	15.93	38.10	10.83
20	42	18.29	17.26	48.47	12.72	16.73	18.94	44.33	10.60
	44	18.91	17.54	50.11	12.94	17.28	19.23	45.78	10.78
	46	19.43	17.77	51.49	13.12	17.77	19.48	47.08	10.95
25	42	24.17	23.18	64.06	12.51	22.17	25.65	58.76	10.37
	44	24.99	23.47	66.22	12.78	22.94	25.94	60.78	10.61
	46	25.81	23.77	68.40	13.03	23.70	26.24	62.81	10.84
30	42	27.45	26.03	72.74	12.65	25.36	28.19	67.21	10.80
	44	28.26	26.65	74.89	12.72	26.11	28.85	69.20	10.86
	46	29.10	27.22	77.12	12.83	26.87	29.52	71.20	10.92

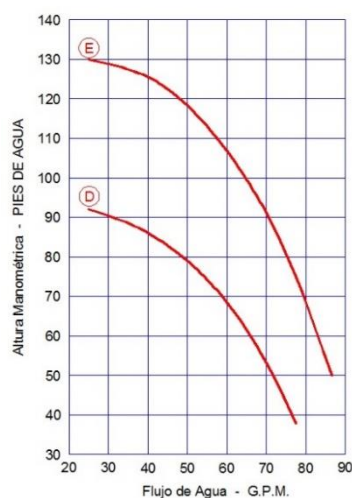
TAS : Temperatura del Agua Saliendo del Evaporador en °F
 CAUD: Caudal de agua en el evaporador en G.P.M.
 EER : Eficiencia Energética

CONS : Consumo de energía de la unidad en kW
 CAP : Capacidad en Toneladas de Refrigeración (TR)
 NOTA : Capacidad y Consumo para T.Evap = 38°F y T.Cond = 110°F

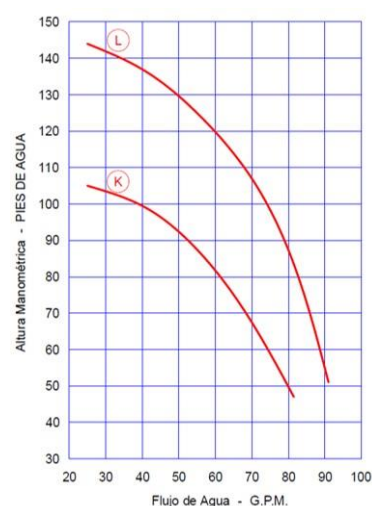
CURVAS DE OPERACIÓN DE LAS BOMBAS

(Instalación externa)

BOMBAS MONOFASICAS



BOMBAS TRIFASICAS

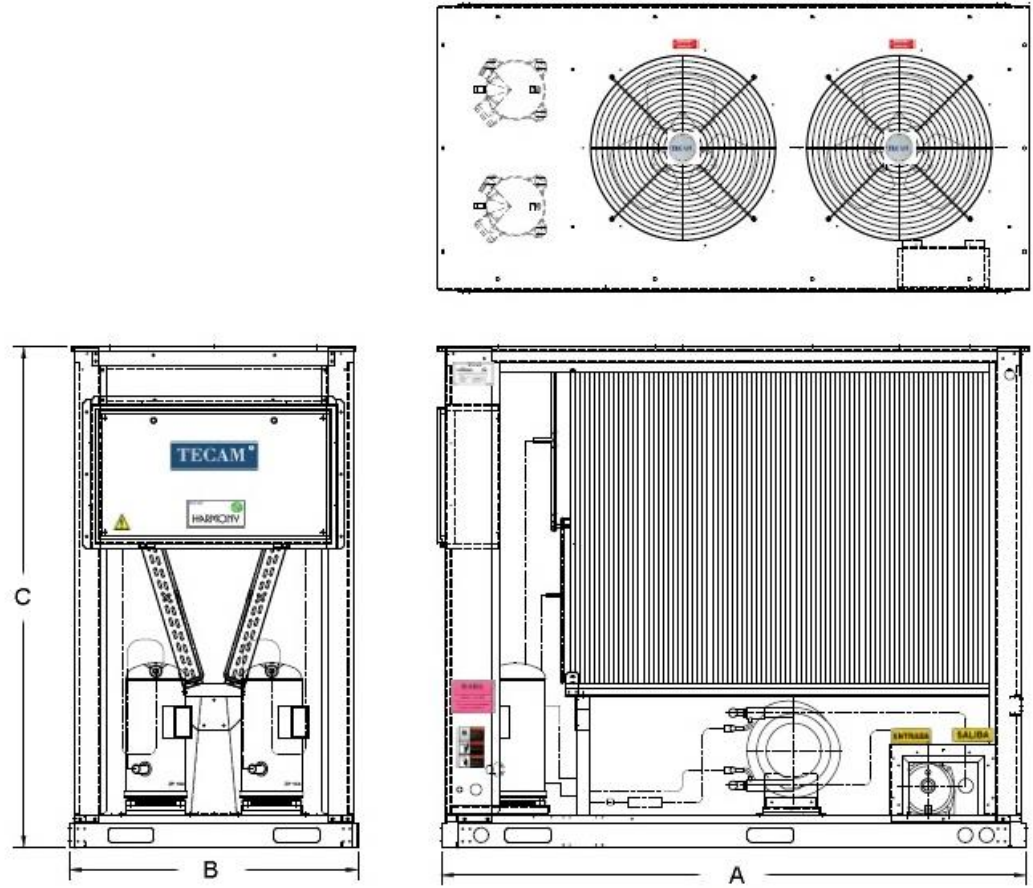


ENFRIADOR DE AGUA	CURVA	ENFRIADOR DE AGUA	CURVA
7EZER 15	D	7EZER 15	K
7EZER 20	D	7EZER 20	K
7EZER 25	E	7EZER 25	L
7EZER 30	E	7EZER 30	L



DIMENSIONES

ENFRIADOR DE AGUA 7EZER 15

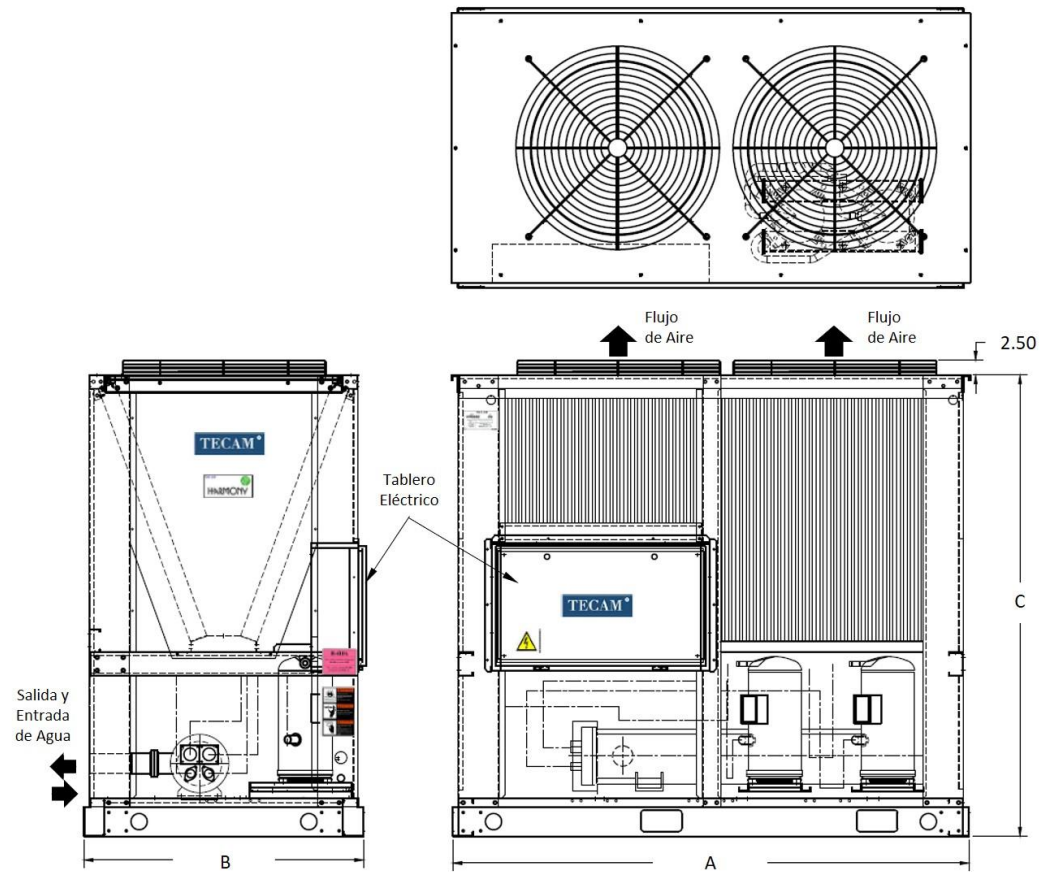


(EN PULGADAS)

MODELO	DIMENSIONES		
	A	B	C
7EZER 15	89.50	44.00	76.50

*Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso.

ENFRIADOR DE AGUA 7EZER 20-25-30



(EN PULGADAS)

MODELO	DIMENSIONES		
	A	B	C
7EZER 20	88.52	47.96	74.00
7EZER 25	88.52	47.96	79.06
7EZER 30	88.52	47.96	86.18

*Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso.



NOTAS:



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: p24355 Rev.: 02
Fecha: 08-Feb-2022