



TECAM
Tecnología Ambiental

R-410A, µChiller
ENFRIADOR DE AGUA
Condensación por Aire RTPF
8 Ton – 10 Ton / 60 Hz


HARMONY



7EZTR

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 7EZTR 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 7EZTR 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 7EZTR 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 entre evaporadores Coraza-Tubo, Tubo-Tubo y Placas, de acuerdo con los requerimientos del proyecto. Si la obra cuenta con un sistema hidrónico pre-instalado, se puede suministrar el Enfriador de Agua 7EZTR 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 7EZTR pueden manejar la carga de calor de una manera más eficiente y flexible, sobretodo en aplicaciones de carga variable.

CALIDAD

Los ventiladores axiales que se usan en los Enfriadores de Agua 7EZTR 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 7EZTR 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

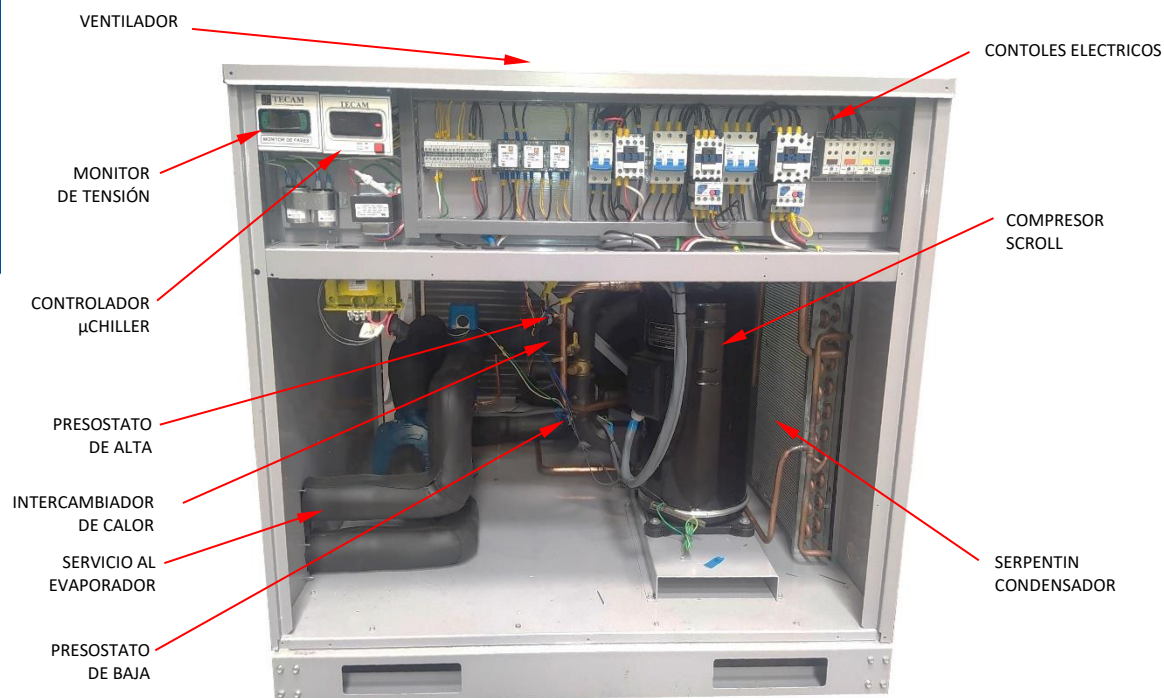
7	E	Z	T	R	-	1	0	-	1	3	6	-	P	T	C	X
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Posición 1	7	= Código interno que identifica a los Enfriadores de Agua
Posición 2, 3, 4 y 5	EZTR	= Alta Eficiencia, R410A mayor a 5 TR, Serpentin Cobre-Aluminio
Posición 7 y 8	08 10	= 8 TR Capacidad Nominal = 10.0 TR Capacidad Nominal
Posición 10	1	= 1 Circuito de Refrigeración.
Posición 11	3 4 5	= 3 Ph/220V = 3 Ph/460V = 3 Ph/380V
Posición 12	5 6	= 50 Hz = 60 Hz
Posición 14	P	= Compresor Scroll Copeland ZP
Posición 15	C T P	= Evaporador Coraza-Tubo = Evaporador Tubo-Tubo = Evaporador de Placas
Posición 16	C X	= Controlador Carel = Sin Controlador
Posición 17	B X	= Con Bomba para Sistema Hidrónico externo = Sin Bomba



COMPONENTES

ENFRIADOR DE AGUA



Los Enfriadores de Agua 7EZTR 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.



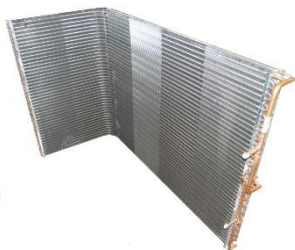
COMPRESORES

Fabricados por empresas reconocidas mundialmente, que respaldan la calidad y eficiencia del producto. En todos los equipos se usan compresores Scroll, todos son trifásicos y llevan resistencia de cárter. Los modelos 08 y 10 están equipados con un (1) compresor.



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.



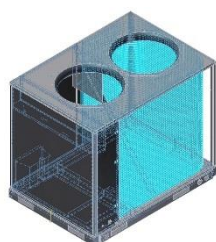
SERPENTIN CONDENSADOR

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. El diseño con mayor número de filas que los Microchannel, hace que la unidad condensadora tenga una estructura fuerte sin sacrificar eficiencia, conservando sus dimensiones originales y requiriendo los mismos espacios para su ubicación. Es fácil de manejar, lo que minimiza daños en las aletas y mejora la reparabilidad del serpentín. El recubrimiento de protección (opcional), permite reducir el riesgo de daños prematuros, cuando es usado en ambientes agresivos, lo cual redundará en mejor calidad y menores costos de operación.



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 inoxidables. 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

El Enfriador de Agua tipo estándar se fabrica con evaporadores Tubo-Tubo, aprobados por Underwriter's Laboratories, Inc. (U.L.) y la Asociación Canadiense de Estándares (C.S.A.); 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.



MODULO HIDRONICO



Cuando el Enfriador de Agua 7EZTR es solicitado con componentes para un sistema hidrónico, 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 instalación externa. 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:



- Monitor de Tensión
- 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
- Sensores de temperatura
- Componentes eléctricos para fuerza y control.



CONTROL ELECTRONICO INTEGRADO

Una de las grandes ventajas con que cuenta el Enfriador de Agua 7EZTR 08-10, 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 a través de su dispositivo móvil o desde su PC.

CONTROLADOR



Controlador μ Chiller



Terminal pGDx Touch



Comunicación mediante aplicación en el Móvil

El sistema de control está conformado por el controlador μ Chiller MCHBP fabricado por Carel el cual cuenta con su propia pantalla, opcionalmente puede adicionar el terminal gráfico pGDx Touch para monitorear el sistema de forma remota; El software instalado en el controlador μ Chiller ha sido desarrollado directamente por Carel para sistemas HVAC, entre los cuales se encuentra nuestro sistema de enfriamiento de agua, ofreciendo múltiples opciones 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, entre otras. Este controlador permite entradas y salidas digitales y analógicas para gestionar todos los dispositivos de operación y protección de la máquina.

El terminal gráfico pGDx (opcional) es una pantalla táctil concebida para hacer que la interfaz del usuario sea más sencilla e intuitiva, 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.

En cuanto a la conectividad, NFC permite la interacción con dispositivos móviles y facilita la puesta en servicio de la unidad, para lo cual requiere instalar previamente la aplicación de Carel "APPLICA" disponible en Google Play, para el sistema operativo Android. Si desde un PC se desea acceder al μ Chiller para crear, aplicar o clonar configuraciones, se debe descargar e instalar la aplicación "Applica Desktop", lo cual es una alternativa al uso de la aplicación "APPLICA". Si se desea hacer una conexión física al puerto BMS del μ Chiller, se debe usar un convertidor USB/RS485 el cual se ofrece separadamente. El controlador μ Chiller es compatible con protocolos Carel y Modbus RTU.



CARACTERISTICAS

UNIDAD	7EZTR	
MODELO	08	10
CIRCUITOS	1	
PESO (lb)	441	507
REFRIGERANTE	TIPO	R-410A
	CARGA (lb)	13
COMPRESOR	TIPO	SCROLL
	CANTIDAD	1
	POTENCIA (kW) *	9.8
EVAPORADOR	TIPO	TUBO - TUBO
	CANTIDAD	1
	NUMERO CIRCUITOS	1
	PRES. DISEÑO (REF)	620 PSIG
	PRES. DISEÑO (AGUA)	400 PSIG
VENTILADOR	TIPO	AXIAL
	SENTIDO FLUJO AIRE	VERTICAL
	CANTIDAD	2
	DIAMETRO (Pulg)	22
	CAUDAL NOM. (C.F.M.)	6000
MOTOR	POTENCIA (HP)	1/4
	CANTIDAD	2
	VELOCIDAD (r.p.m.)	1075
SERPENTIN	TIPO	TUBERÍA REDONDA – ALETA CORRUGADA (RTPF)
	MATERIAL	COBRE - ALUMINIO
	CANTIDAD	1
	FILAS / APP	2/15
	AREA TOTAL (Pie²)	20.8
CONEXIONES	ENTRADA AGUA (Pulg)	1 – 1/2
	SALIDA AGUA (Pulg)	1 – 1/2
	DRENAJE (Pulg)	1/2

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	7EZTR	
MODELO	08	10
CAIDA DE PRESION (PSI)	1.9	2.1

*Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso.



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

UNIDAD		7EZTR	
MODELO		08	10
CIRCUITOS		1	
COMPRESOR	CANTIDAD	1	
	AMPERAJE (RLA) (c/u)	30.1	48.1
	AMPERAJE (LRA) (c/u)	225	245
	VOLTAJE	200-230	
	VOLTAJE MAXIMO	253	
	VOLTAJE MINIMO	180	
	POTENCIA NOM. (kW) (c/u)	9.6	12.4
MOTOR	CANTIDAD	2	
	POTENCIA (kW)	0.188	
	AMPERAJE (FLA)	1.9	
	VELOCIDAD (r.p.m.)	1075	
	FASES	1	

*Los datos eléctricos corresponden a un solo motor

*Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso.

DATOS ELECTRICOS 380V / 3Ph / 60 Hz

UNIDAD		7EZTR	
MODELO		08	10
CIRCUITOS		1	
COMPRESOR	CANTIDAD	1	
	AMPERAJE (RLA) (c/u)	19.2	23.7
	AMPERAJE (LRA) (c/u)	140	145
	VOLTAJE	380	
	VOLTAJE MAXIMO	418	
	VOLTAJE MINIMO	342	
	POTENCIA NOM. (kW) (c/u)	9.6	12.7
MOTOR	CANTIDAD	2	
	POTENCIA (kW)	0.188	
	AMPERAJE (FLA)	1.3	
	VELOCIDAD (r.p.m.)	1075	
	FASES	1	

*Los datos eléctricos corresponden a un solo motor

*Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso.



DATOS ELECTRICOS 460V / 3Ph / 60 Hz

UNIDAD		7EZTR	
MODELO		08	10
CIRCUITOS		1	
COMPRESOR	CANTIDAD	1	
	AMPERAJE (RLA) (c/u)	16.7	18.6
	AMPERAJE (LRA) (c/u)	114	125
	VOLTAJE	460	
	VOLTAJE MAXIMO	506	
	VOLTAJE MINIMO	414	
	POTENCIA NOM. (kW) (c/u)	9.6	12.3
MOTOR	CANTIDAD	2	
	POTENCIA (kW)	0.188	
	AMPERAJE (FLA)	1.0	
	VELOCIDAD (r.p.m.)	1075	
	FASES	1	

*Los datos eléctricos corresponden a un solo motor

*Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso.

CAPACIDAD Y CONSUMO

MODELO 7EZTR	TAS °F	TEMPERATURA DEL AIRE ENTRANDO AL CONDENSADOR (°F)							
		75°F				85°F			
		CAP	CONS	CAUD	EER	CAP	CONS	CAUD	EER
08	42	8.07	5.89	21.38	16.43	7.72	6.43	20.45	14.40
	44	8.33	5.94	22.07	16.82	7.97	6.52	21.11	14.67
	46	8.60	6.01	22.78	17.15	8.22	6.60	21.78	14.95
10	42	10.04	7.27	26.59	16.57	9.60	7.93	25.44	14.52
	44	10.36	7.33	27.45	16.95	9.91	8.04	26.26	14.79
	46	10.69	7.42	28.33	17.29	10.22	8.14	27.09	15.08

MODELO 7EZTR	TAS °F	TEMPERATURA DEL AIRE ENTRANDO AL CONDENSADOR (°F)							
		95°F				105°F			
		CAP	CONS	CAUD	EER	CAP	CONS	CAUD	EER
08	42	7.32	7.06	19.41	12.44	6.82	7.82	18.08	10.47
	44	7.55	7.15	20.01	12.67	7.04	7.91	18.65	10.68
	46	7.78	7.23	20.63	12.92	7.26	7.99	19.23	10.90
10	42	9.11	8.71	24.14	12.55	8.49	9.65	22.49	10.56
	44	9.39	8.82	24.88	12.78	8.75	9.75	23.19	10.77
	46	9.68	8.92	25.65	13.02	9.02	9.85	23.91	10.99

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)

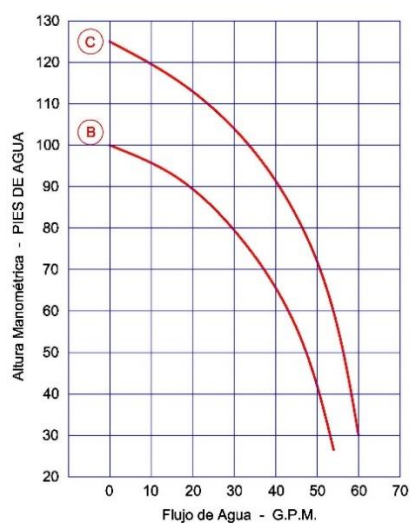
NOTA : Capacidad y Consumo para T.Evap = 38°F y T.Cond = 110°F



CURVAS DE OPERACION DE LAS BOMBAS

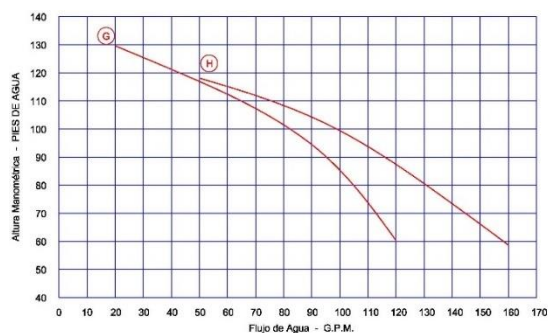
(Instalación externa)

BOMBAS MONOFASICAS



ENFRIADOR DE AGUA	CURVA
7EZTR 08 - 10	B

BOMBAS TRIFASICAS



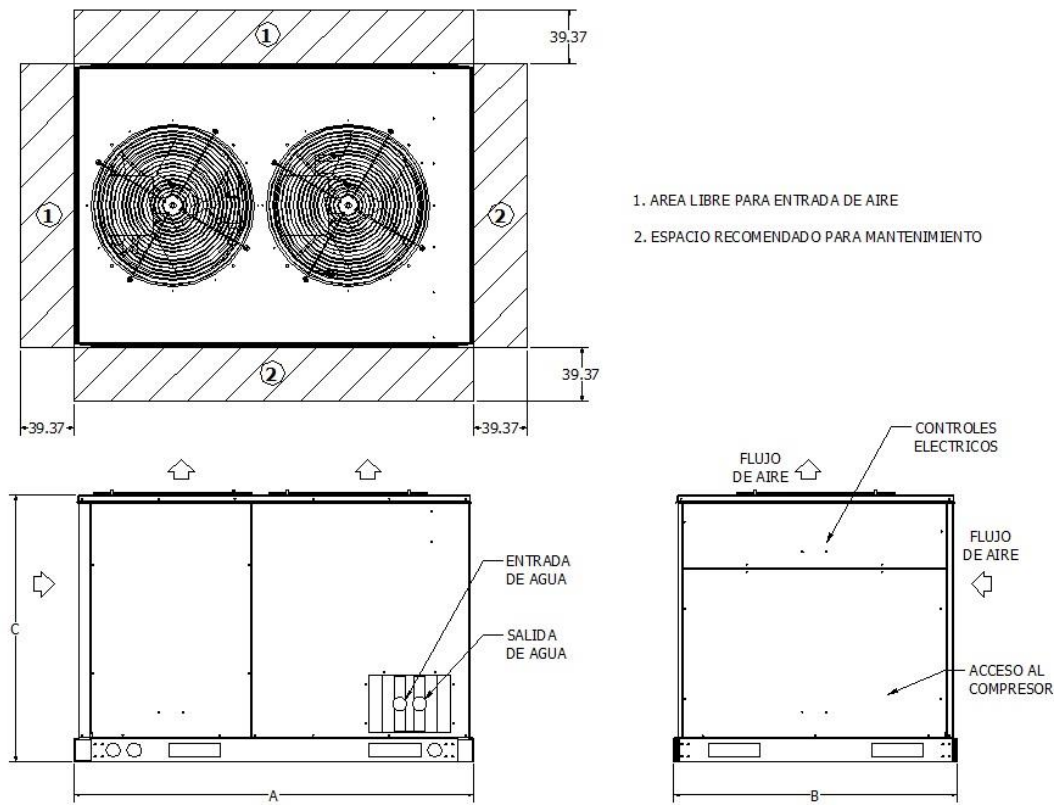
ENFRIADOR DE AGUA	CURVA
7EZTR 08	G
7EZTR 10	H

Nota: Las bombas mostradas en este capítulo solamente son de carácter ilustrativo. Cada proyecto requiere de una bomba específica, que debe ser seleccionada por el Diseñador del proyecto, contemplando el caudal requerido, la caída total de presión y el suministro de energía eléctrica dado por la obra. Tecam le puede sugerir proveedores contactando directamente a nuestro representante.



DIMENSIONES

ENFRIADOR DE AGUA 7EZTR 08-10



(EN PULGADAS)

MODELO	DIMENSIONES		
	A	B	C
7EZTR 08	62.0	44.0	41.5
7EZTR 10	62.0	44.0	49.5

*Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso.

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

www.tecam-sa.com