



HARMONY



7EZDR
Condensación Por Aire



PRESENTACION

TECAM S.A. ha desarrollado el Enfriador de Agua 7EZDR-80, adicionándolo a la familia de Enfriadores de Agua condensados por aire 7EZDR 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 7EZDR 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 7EZDR 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. La versión estándar del Enfriador de Agua 7EZDR se suministra sin módulo hidrónico, pero opcionalmente se puede suministrar con parte del sistema hidrónico. Así mismo, dependiendo de la altura dinámica de la instalación hidrónica, se puede suministrar bomba de alta o baja presión.

FLEXIBILIDAD

Al poseer dos compresores instalados en cada circuito independiente, las unidades 7EZDR pueden manejar la carga de calor de una manera más eficiente y flexible, sobre todo en aplicaciones de carga térmica variable.

CALIDAD

Los ventiladores que se usan en los Enfriadores de Agua 7EZDR son fabricados y probados en laboratorios de Ingeniería de Ziehl Abegg en Künzelsau Alemania, bajo condiciones extremas, superando con éxito las pruebas de vibración, ruido y funcionamiento permanente, a temperaturas extremas o ensayos de niebla salina, de acuerdo con la normatividad ISO y DIN, obteniendo certificados con los sellos Premium Quality y Premium Efficiency.

Nuestros Enfriadores de Agua 7EZDR son probados con instrumentos de última tecnología por personal altamente calificado y sus resultados validados mediante software de simulación. Los procesos de fabricación 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.



NOMENCLATURA

ENFRIADOR DE AGUA

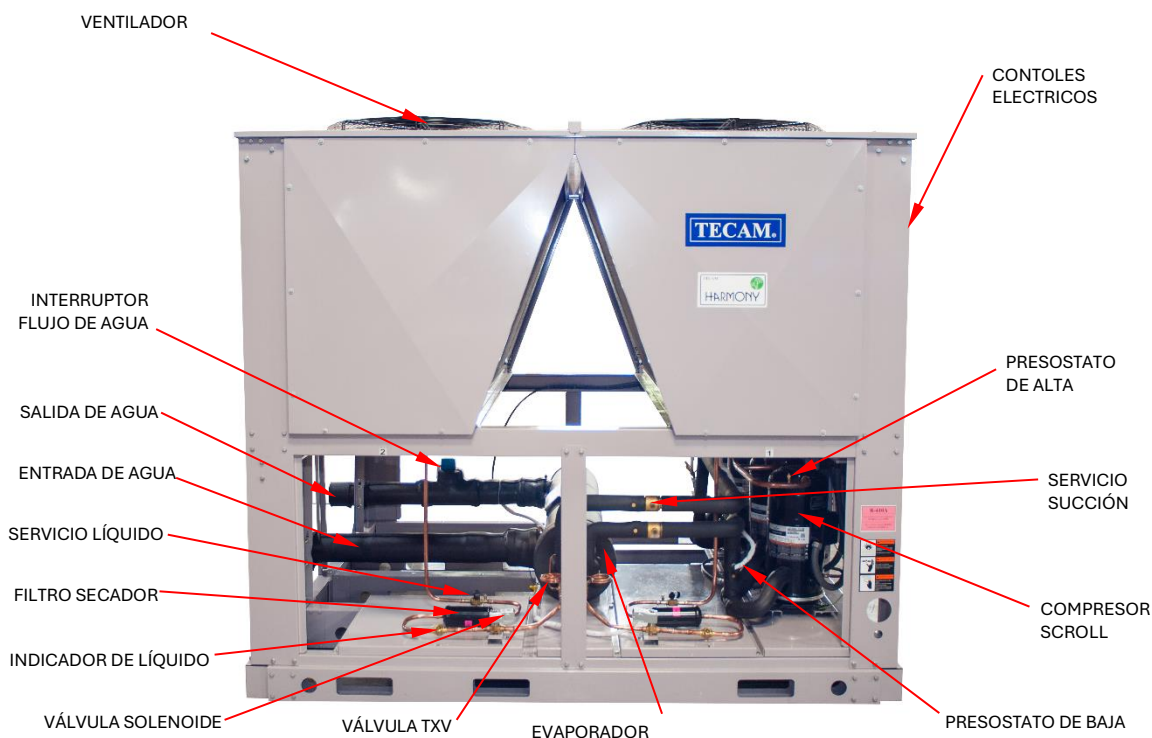
7	E	Z	D	R	-	8	0	-	2	4	6	-	B	C	P	E	X
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Posición 1	7	= Código interno que identifica a los Enfriadores de Agua
Posición 2, 3, 4 y 5	EZDR	= Enfriador de Agua con R410A, Condensación por Aire, Compresor Tándem, Serpentin Cu-Al
Posición 7 y 8	40 50 60 80	= 40 TR Capacidad Nominal = 50 TR Capacidad Nominal = 60 TR Capacidad Nominal = 80 TR Capacidad Nominal
Posición 10	1 2	= 1 Circuito de Refrigeración. = 2 Circuitos 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 B	= Compresor Scroll Copeland = Compresor Scroll Bitzer
Posición 15	C	= Evaporador Coraza-Tubo
Posición 16	C P	= Controlador Carel Microchiller = Controlador Carel pCO, CpCO o cpCOEM
Posición 17	T E	= Con Válvula de Expansión Termostática = Con Válvula de Expansión Electrónica
Posición 18	B X	= Con Bomba para Sistema Hidrónico externo = Sin Bomba



COMPONENTES

ENFRIADOR DE AGUA



Los Enfriadores de Agua 7EZDR 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 40, 50, 60 y 80 están equipados con compresores en tándem, cuatro (4) compresores y dos (2) circuitos. 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

Los Enfriadores están equipadas con ventiladores axiales Ziehl Abegg con aspas en forma de hoz y sellos de calidad Premium Quality y Premium Efficiency. Algunas características a destacar son: Alta eficiencia, bajo consumo de energía, comandado desde el controlador c.pCOEM, fiabilidad, vibración casi nula, seguridad en su operación, cero costos de mantenimiento, baja presión estática interna, entre otras. Ventilador especialmente seleccionado para el manejo del caudal del aire requerido.



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 (Laser, CNC) y personal altamente calificado.



EVAPORADOR CASCO-TUBO

El Enfriador de Agua se fabrica con evaporador Casco-Tubo de 2 circuitos importado, 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.



MODULO HIDRÓNICO



Cuando el Enfriador de Agua 7EZDR 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 7EZDR, 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 pGDe

El centro de control está conformado por el controlador c.pCOOEM fabricado por Carel y su respectiva pantalla o terminal pGDe; el controlador permite entradas y salidas digitales y análogas para gestionar todos los dispositivos de operación y protección de la máquina; el terminal pGDe 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 pGDe, 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 7EZDR está equipado con la interfaz pGDe 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 el enfriador, haciendo uso del password requerido para cada nivel. Esta interfaz no tiene costo para el usuario.



CARACTERISTICAS

UNIDAD		7EZDR
MODELO		80
CIRCUITOS		2
PESO Kg (lb)		1700 (3748)
REFRIGERANTE	TIPO	R-410A
	CARGA (lb)	128
COMPRESOR	TIPO	SCROLL
	CANTIDAD	4 (2 x c/Ckto)
	POTENCIA (kW) *	17.6
EVAPORADOR	TIPO	CASCO - TUBO
	CANTIDAD	1
	NUMERO CIRCUITOS	2
	PRES. DISEÑO (REF)	630 PSI
	PRES. DISEÑO (AGUA)	150 PSI
VENTILADOR	TIPO	AXIAL – ASPAS EN HOZ
	SENTIDO FLUJO AIRE	VERTICAL
	CANTIDAD	4
	DIAMETRO (Pulg)	32
	CAUDAL NOM. (C.F.M.)	54.000
MOTOR	POTENCIA (HP)	1.0
	CANTIDAD	4
	VELOCIDAD (r.p.m.)	1075
SERPENTIN	TIPO	ALETA - TUBO
	MATERIAL	COBRE - ALUMINIO
	CANTIDAD	4
	FILAS	3
	AREA TOTAL (PIE²)	96
CONEXIONES	ENTRADA (Pulg)	4
	SALIDA (Pulg)	4
	DRENAJE (Pulg)	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 = 115°F

CAIDA PRESION DEL AGUA EN EL EVAPORADOR

UNIDAD	7EZDR
MODELO	80
CAIDA DE PRESION (PSI)	4.8

*Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso.



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

UNIDAD - MODELO		7EZDR - 80
CIRCUITOS		2
COMPRESOR	CANTIDAD	4
	AMPERAJE (RLA) (c/u)	64.2
	AMPERAJE (LRA) (c/u)	420
	VOLTAJE (nominal)	220
	VOLTAJE MAXIMO	253
	VOLTAJE MINIMO	180
	POTENCIA NOM. (kW) (c/u)	28.2
MOTOR	CANTIDAD	4
	POTENCIA (kW)	2.2
	AMPERAJE (FLA)	7.1
	VELOCIDAD (r.p.m.)	930
	FASES	3

*Los datos eléctricos corresponden a un solo motor

*Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso.

DATOS ELECTRICOS 380V / 3Ph / 60 Hz

UNIDAD - MODELO		7EZDR - 80
CIRCUITOS		2
COMPRESOR	CANTIDAD	4
	AMPERAJE (RLA) (c/u)	42.8
	AMPERAJE (LRA) (c/u)	280
	VOLTAJE (nominal)	380
	VOLTAJE MAXIMO	418
	VOLTAJE MINIMO	342
	POTENCIA NOM. (kW) (c/u)	28.2
MOTOR	CANTIDAD	4
	POTENCIA (kW)	2.4
	AMPERAJE (FLA)	5.2
	VELOCIDAD (r.p.m.)	970
	FASES	3

*Los datos eléctricos corresponden a un solo motor

*Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso.

DATOS ELECTRICOS 460V / 3Ph / 60 Hz

UNIDAD - MODELO		7EZDR - 80
CIRCUITOS		2
COMPRESOR	CANTIDAD	4
	AMPERAJE (RLA) (c/u)	32.1
	AMPERAJE (LRA) (c/u)	211
	VOLTAJE (nominal)	460
	VOLTAJE MAXIMO	506
	VOLTAJE MINIMO	414
	POTENCIA NOM. (kW) (c/u)	28.2
MOTOR	CANTIDAD	4
	POTENCIA (kW)	2.5
	AMPERAJE (FLA)	4.2
	VELOCIDAD (r.p.m.)	990
	FASES	3

*Los datos eléctricos corresponden a un solo motor

*Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso.



CAPACIDAD Y CONSUMO

MODELO 7EZDR	TAS °F	TEMPERATURA DEL AIRE ENTRANDO AL CONDENSADOR (°F)							
		85°F				95°F			
		CAP	CONS	CAUD	EER	CAP	CONS	CAUD	EER
80	42	76.8	86.1	184	10.7	71.2	93.1	170	9.2
	44	79.7	87.2	190	11.0	74.5	94.3	178	9.5
	46	83.0	88.4	198	11.3	77.6	95.5	185	9.7

MODELO 7EZDR	TAS °F	TEMPERATURA DEL AIRE ENTRANDO AL CONDENSADOR (°F)							
		105°F				115°F			
		CAP	CONS	CAUD	EER	CAP	CONS	CAUD	EER
80	42	65.8	100.0	157	7.9	59.9	109.6	143	6.6
	44	68.8	101.2	164	8.2	62.7	110.9	150	6.8
	46	71.7	102.5	171	8.4	65.4	112.2	156	7.0

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

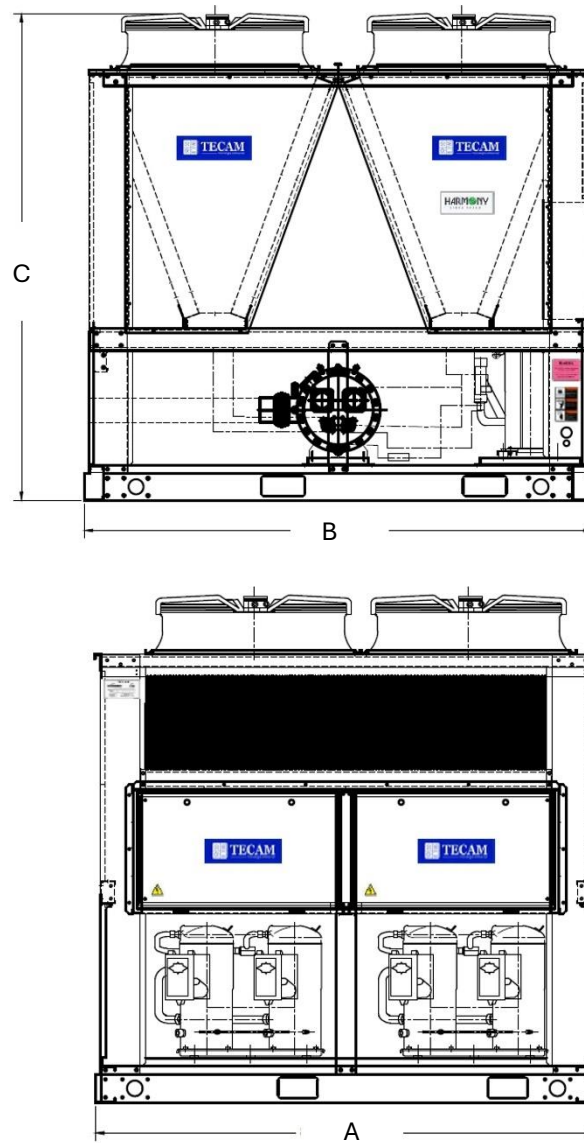
OPERACIÓN BOMBAS DE AGUA

Debido a gran variedad de aplicaciones donde se puede instalar el enfriador de agua 7EZDR, Tecam S.A. no ofrece una bomba específica para la operación del enfriador. En la etapa de diseño del proyecto para instalar el enfriador 7EZDR, el diseñador debe seleccionar la bomba adecuada para la aplicación, teniendo en cuenta el caudal de agua requerido en las tablas mostrada en el capítulo anterior "CAPACIDAD Y CONSUMO", además de la sumatoria de todas las caídas de presión generadas internamente por el evaporador y externamente por la tubería de agua (diámetros y material), válvulas, acoples, accesorios, desviaciones, longitudes de tubería, intercambiadores de calor, altura donde se encuentran los intercambiadores de calor, etc.

En el mercado se encuentra disponible una amplia gama de marcas y tipos de bombas de agua, que el usuario puede seleccionar de acuerdo con su aplicación. Los factores principales que se deben tener en cuenta en el momento de la selección de la bomba son: Caudal (ver tabla anterior), Caída total de presión (determinada por el diseñador del proyecto), datos eléctricos disponibles en la obra (monofásica o trifásica, Voltaje).

DIMENSIONES

ENFRIADOR DE AGUA 7EZDR 80



(EN PULGADAS)

MODELO	DIMENSIONES		
	A	B	C
7EZDR 80	88.56	93.25	89.375

*Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso.

