

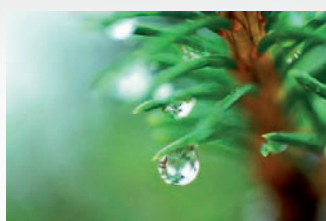


ZEUS

Air Cooled Scroll Chillers

ACDS 50/60Hz

Cooling Capacity: 10 to 183 TR (35 to 643 kW)



DUNHAM-BUSH®

Products that perform...By people who care

INTRODUCCION

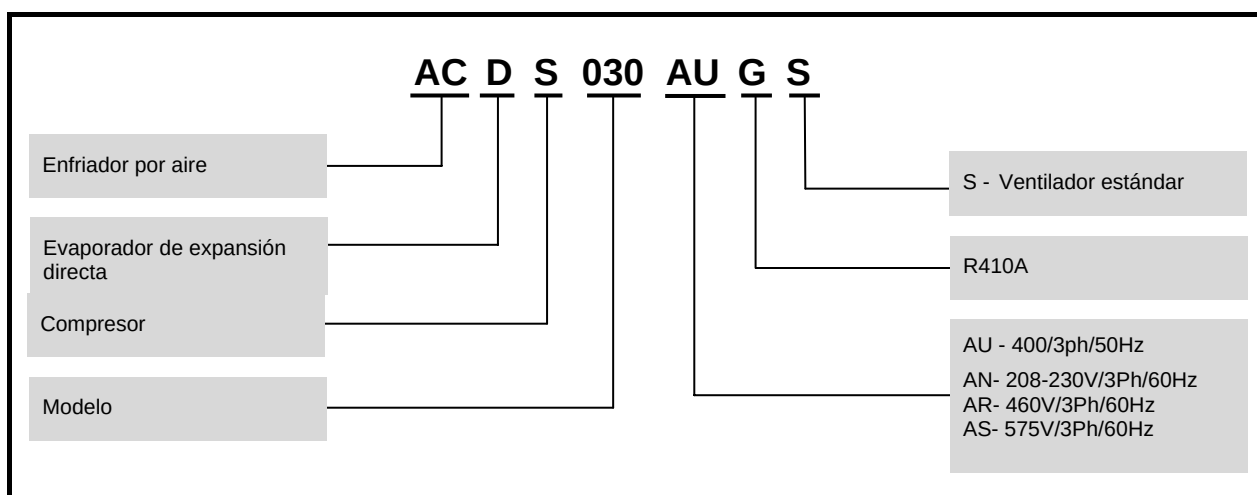
Durante más de 100 años, Dunham-Bush se ha centrado en el desarrollo de productos innovadores. Hoy en día, ofrecemos una completa gama de productos HVAC/R desde unidades de ventiladores hasta grandes enfriadores centrífugos, así como muchas otras innovadoras soluciones ecológicas. Nuestro compromiso con la innovación, junto con una actitud agresiva hacia el crecimiento económico, hacen Dunham-Bush un líder en los mercados mundiales. El desarrollo de nuestros productos está diseñado para satisfacer las necesidades específicas de los clientes, edificio por edificio, país por país y región por región. Ningún otro fabricante de HVAC/R toma este enfoque para satisfacer sus expectativas de rendimiento. La serie Zeus, de enfriadores centrífugos enfriados por aire, tienen una capacidad de refrigeración que va desde 10 a 183 TR [35 a 643 kW] utilizando tecnologías ambientalmente racionales, de HFC-410A. Toda la línea de productos ofrece eficiencia energética, facilidad de instalación, flexibilidad de control, alta fiabilidad, huella compacta y controles avanzados.

Los compresores herméticos están diseñados para usos comerciales/industriales y proporcionan la misma alta calidad y eficacia que los compresores alternativos o compresor de desplazamiento positivo. Se han desarrollado específicamente para el uso en refrigeradores empaquetados y productos de unidad de condensación. Después de su envío, la nueva unidad ACDS R410A está preparada para la instalación con un tamaño compacto, peso reducido, y tuberías y cableado completos. Se incluye la carga de refrigerante y se realiza una prueba de fábrica exhaustiva en cada unidad para asegurar el arranque y la operación sin problemas.

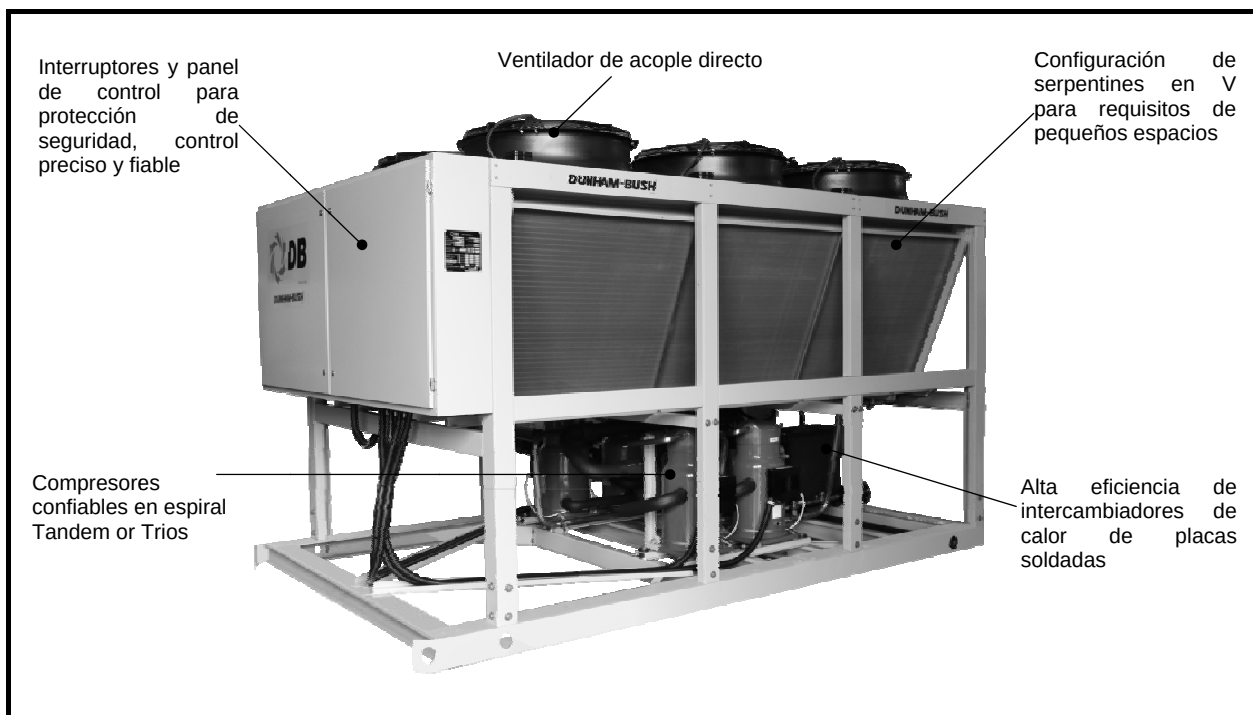
TABLA DE CONTENIDO

	Page No		Page No
Introducción	2	Propiedades Eléctricas.....	17
Nomenclatura.....	2	Datos dimensionales	19
Características Generales.....	3	Diagrama de dimensión y peso	29
Características de la Unidad	3	Perdida de agua en del evaporador	31
Opciones/ Accesorios	6	Esquema de cableado y control de campo	33
Especificaciones Físicas.....	9	Datos de la aplicación	33
Datos de Rendimiento	11	Especificaciones	37
Datos de presión acústica.....	15		

NOMENCLATURA



GENERAL CHARACTERISTICS



CARACTERISTICAS DE LA UNIDAD

GENERAL

- ✱ 30 modelos desde 10 hasta 183 TR [35 to 643 kW] para unidades de 50Hz and 60Hz.
- ✱ La unidad se diseña para operar con el refrigerante R410a el refrigerante favorable al medio ambiente con cero ODP (Potencial agotamiento de la capa de ozono)
- ✱ Las unidades están calificadas y certificados con el estándar 550/590
- ✱ ETL listado para modelos 60Hz.
- ✱ Funcionamiento de la unidad de temperatura ambiente, 45 ~ 115°F [7 ~ 46°C]

- ✱ Resistencias del cárter para minimizar la pérdida de viscosidad del aceite y el escape del líquido refrigerante

CARCASA

- ✱ La carcasa está construida de acero galvanizado de grueso calibre
Los acabados con recubrimiento, ofrecen una excelente resistencia a la corrosión que resisten hasta 1000 horas de prueba de spray de sal de acuerdo con ASTM B-117

COMPRESORES

- ✱ Compresores confiables tipo scroll en configuración Tandem o Trio
- ✱ Configuración de secuencia "lead-ag" en todos los modelos de compresores.
- ✱ Motor refrigerado por gas de succión
- ✱ Alto EER (coeficiente de eficacia frigorífica)
- ✱ El módulo de protección del motor supervisa la temperatura del motor mediante sensores PTC integrados. Esto protege el recalentamiento del motor causado por sobrecarga, bajo flujo de refrigerante y rotación incorrecta del motor.

CARACTERISTICAS DE LA UNIDAD

EVAPORADOR



- ❖ Intercambiador de calor compacto y de alta eficiencia.
- ❖ Construido con placas de acero inoxidable.
- ❖ Presión de diseño de 450 psig [31 bar] en circuito refrigerante.
- ❖ Presión de diseño de 400 psig [28 bar] en circuito de fluido.
- ❖ Poca carga de refrigerante favorable al medio ambiente debido al diseño compacto de la máquina.
- ❖ Baja caída de presión del agua.
- ❖ La conexión de agua tipo Victaulic ranurada que cumple con ANSI/AWWA C-606, para unidades de 50Hz.
- ❖ Conexión de rosca NPT para unidades de 60Hz
- ❖ Aislante de celda cerrada de 1" [25mm] de espesor.

CONDENSADOR Y VENTILADORES

- ❖ Construido con tubos de cobre con estriado interno expandido en aletas de aluminio conformadas en forma escalonada.
- ❖ Prueba de fugas y presión a 650psig [45bar]
- ❖ Diseño de serpentina con sub-enfriamiento para mejorar la eficiencia de la unidad.
- ❖ Ventiladores de hélice accionados directamente de bajo ruido.
- ❖ Construcción del motor IP 54 para aplicaciones en exteriores.

PRUEBAS DE FABRICA

- ❖ Cada enfriador se somete a pruebas antes del envío. Esto asegura consistencias de mano de obra con la más alta calidad.
- ❖ Así, las unidades enviadas se prueban totalmente en fábrica, cargado y ajustado según los parámetros de diseño para facilitar la instalación y ajuste mínimo de puesta en marcha.

ELECTRICO Y CONTROL

- ❖ Gabinete eléctrico resistente a la intemperie

fabricado con chapa de acero de gran espesor con acabados hornados en polvo.

- ❖ Conexión de alimentación de punto único para todos los modelos.
- ❖ Interruptor para compresores and motores del ventilador y condensador.
- ❖ Unidad de arranque directa en línea (DOL) para compresores y ventiladores del condensador.
- ❖ Protección de sobrecarga térmica para motor del compresor.
- ❖ Transformador reductor para circuito de control.
- ❖ Módulo de supervisión de la Fuente de alimentación (OUVR) dando protección contra sub-voltaje o sobrecarga de voltajes, inversión de la fase, pérdida de la fase y desequilibrio.
- ❖ Los compresores tienen un temporizador de retardo de ciclo "anti-cycle" para evitar un aumento excesivo de la temperatura del bobinado del motor debido al frecuente arranque del motor
- ❖ Tipo del controlador ofrecido :-

Unidades de 50 Hz	
ACDS 010 – 095	Electromecánico
ACDS 105 – 175	Micro Vision
Unidades de 60 Hz	
ACDS 010 – 070	Electromecánico
ACDS 080 – 180	Micro Vision
Unidades de 60 Hz (For US Region)	
ACDS 010 – 180	DB Director

CONTROLADOR MICRO VISION

Micro Vision un controlador de microprocesador programable flexible y avanzado diseñado específicamente para la aplicación y el control preciso de enfriadores de compresores Scroll Dunham-Bush.

El controlador está provisto de un conjunto de terminales que se conectan a varios dispositivos tales como sensores de temperatura, transductores de presión y corriente, válvulas de solenoide, arrancadores compresores y ventiladores, relays de control, etc.



El controlador Micro Vision está equipado con un terminal fácil de usar con una pantalla semigráfica y teclas dedicadas que proporcionan un acceso fácil a las condiciones de funcionamiento de la unidad, controlan los puntos de ajuste y los historiales de alarmas.

CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD

El controlador de cada unidad se puede configurar y conectar a la red DBLAN de Dunham-Bush que permite el control de secuencia de múltiples enfriadores sin necesidad de un controlador o panel adicional. Dunham-Bush DBLAN es la red de área local compuesta por varios controladores de enfriadores.

PANTALLA Y TERMINAL DEL USUARIO

El controlador Micro Vision está diseñado para funcionar con un panel de visualización semi-gráfico PGDE retro iluminado de 132 por 64 píxeles, fácil de usar, conectado con el controlador a través de un cable de teléfono. La pantalla del terminal permite llevar a cabo las operaciones de la unidad y también permite visualizar las condiciones de trabajo de la unidad, los tiempos de funcionamiento del compresor y el historial de alarmas. Los puntos de ajuste y otros parámetros se pueden modificar a través del terminal de usuario. La pantalla tiene una autocomprobación automática del controlador en el arranque del sistema. Múltiples mensajes se mostrarán automáticamente desplazándose de cada mensaje al siguiente. Todos estos mensajes están detallados en inglés en la terminal de visualización.

Las mediciones de fácil acceso incluyen:

- ✱ Salida de la temperatura de agua fría
- ✱ Tasa de cambio para la salida de la temperatura de agua fría
- ✱ Evaporador y presión del condensador
- ✱ Horas de funcionamiento de cada compresor
- ✱ Numero de arranques de cada compresor
- ✱ Estado de los motores del compresor y condensador.
- ✱ Estado del interruptor de flujo de agua, estado de comando de encendido / apagado remoto

Control de Capacidad

El control de la temperatura del agua fría saliente se logra al ingresar el punto de ajuste de la temperatura del agua de salida y colocando el controlador en control automático. Micro Vision supervisa todas las funciones de control y determina el número de compresores en funcionamiento para que coincida con la demanda de carga de refrigeración del edificio.

El montaje de los compresores es programable y se puede configurar para requisitos específicos de construcción. El ajuste remoto del punto de ajuste de agua fría de salida se realiza mediante comunicación de alto nivel (HLI) comunicación BMS o interfaz de bajo nivel (LLI) a través de una señal de control de restablecimiento de agua fría externa de 4 a 20 mA.

Control del sistema

La unidad se puede arrancar o detener manualmente, o mediante la utilización de una señal externa de un sistema de control para automatización de edificios.

Protección del sistema

Los siguientes controles de protección del sistema actuarán automáticamente para garantizar la fiabilidad del sistema:

- ✱ Baja presión del evaporador
- ✱ Alta presión del condensador
- ✱ Protección contra la congelación
- ✱ Error del funcionamiento del compresor
- ✱ Fallo eléctrico.
- ✱ Pérdida del flujo de agua fría
- ✱ Error de un sensor.
- ✱ Temporizador de anti-reciclaje de cada compresor
- ✱ Alta temperatura en el motor
- ✱ Sobrecarga del compresor

Monitoreo y control remoto (opción)

Dunham-Bush, el líder del proveedor de soluciones HVAC comprende el enfoque que se está generando en el rendimiento y la optimización de la planta enfriadora. Varias soluciones, como la siguiente, se ofrecen al propietario del edificio para lograr controles optimizados de la sala de la planta enfriadora, operación y rendimiento.

Dunham-Bush Chiller Plant Manager (CPM)

DB Chiller Plant Manager (CPM) es una solución confiable y sin dolores de cabeza para los propietarios de edificios y los usuarios en el sistema de automatización y control de la planta enfriadora. Los controladores avanzados de **CPM** supervisan y controlan los equipos en la planta de enfriamiento tales como enfriadores, bombas de agua fría primaria y secundaria, variadores de frecuencia (VFD), válvulas motorizadas, válvulas moduladoras de derivación, y etc. Los dispositivos de campo tales como medidores de flujo, medidores de BTU, medidores de potencia digitales, sensores y transductores se pueden interconectar con la unidad **CPM** a través de HLI o LLI. CPM controla la secuencia de bombas y enfriadores, así como también las operaciones de "lead/lag", "stand-by", y de cambio debido a alarmas.

NetVisorPRO – El software de monitoreo del sistema **CPM** permite el monitoreo del sistema, tendencias históricas y registro de alarmas en un terminal de computador personal. Las animaciones gráficas sobre el funcionamiento del sistema, la temperatura y los gráficos de tendencia de la velocidad de flujo, los datos históricos y los registros del historial de alarmas, todos los cambios de configuración están disponibles con NetVisorPRO.

El control y la automatización de la sala de enfriamiento por parte de Dunham-Bush **CPM** proporcionan a los propietarios un sistema de refrigeración en funcionamiento estable, rendimiento optimizado y eficiencia energética.

OPCIONES Y ACCESORIOS

Control de Secuencia Maestro-esclavo (DB-LAN Master Slave Sequencing Control MSS)

En un sistema enfriador con múltiples enfriadoras Dunham-Bush ACDS, el controlador Micro Vision de cada enfriadora se puede conectar a la red DB-LAN a través de un bus de comunicación sin controlador adicional, para permitir el control de secuencia Master-Slave. MSS colocará la enfriadora de entrada / salida en funcionamiento para que coincida con la capacidad de refrigeración requerida para la construcción. Los controles de cambio de fase, retardo de servicio y cambio de alarma de enfriador vienen con MSS, así como el control de bombas de agua refrigerada. Cada red MSS DB-LAN se puede conectar hasta a 8 enfriadores.

Comunicación del sistema de gestión de edificios (BMS)

Micro Vision puede comunicarse con BMS (Sistema de gestión de edificios) a través de la tarjeta de comunicación adicional mediante protocolos comunes como:

- ✱ Modbus RTU RS485, ModBus TCP/IP
- ✱ BACnet IP, MS/TP, or PTP
- ✱ LONworks FTT 10

Evaporador Shell-And-Tube (ST)– El recipiente Shell-And-Tube (carcasa y tubos) se suministra como evaporador en lugar del intercambiadores de calor de placas soldadas. El evaporador de carcasa y tubos está construido de acuerdo con los códigos ASME, secciones VIII, división I, para recipientes a presión sin quemar. El sello ASME está disponible bajo pedido.

Doble Aislamiento – Evaporador con aislamiento de celda cerrada de 2 "[50 mm] de doble espesor, para una resistencia adicional a la condensación.

Operación de Modo Dual – La unidad con operación en modo dual puede suministrar una temperatura del fluido refrigerado de hasta 20 oF [-6.6 oC] durante el modo de fabricación de hielo. Las unidades con Modo Dual se utilizan para el Sistema de Almacenamiento Térmico de Hielo.

Baja temperatura. Operación – La unidad con funcionamiento a baja temperatura puede suministrar una temperatura de fluido frío de hasta 20 oF [-6.6 oC] para la aplicación de refrigeración de procesos.

Ventilador de bajo ruido (LNF)– Integra ventiladores de bajo ruido para reducir el nivel de ruido de la unidad

Cubierta acústica del compresor (LN2)– La cubierta acústica del compresor se agrega para reducir aún más el nivel de sonido de la unidad. Las cubiertas acústicas están hechas de material a prueba de sonido de alto rendimiento y ofrecen una excelente atenuación de alta y baja frecuencia.

Baja temperatura de Funcionamiento (LA 1) – El variador de frecuencia (VFD) se incorpora al motor del ventilador del condensador para permitir el funcionamiento de la unidad a temperaturas de hasta 14 oF [-10 oC]

Funcionamiento Ambiental Extra Bajo (LA 2)– Además del VFD (variadores de frecuencia) en el motor del ventilador del condensador, se incorpora un receptor de líquido refrigerante en el sistema de refrigerante para permitir el funcionamiento de la unidad a una temperatura ambiente de -20 ° F [-29 ° C]

Recuperación de Calor (DES) –El limitador de recalentamiento; intercambiadores de calor de placas soldadas que recuperan el calor "residual" del compresor para producir agua caliente hasta 55°C. El limitador de recalentamiento del casco y tubo están disponibles con previa solicitud.

Protección anticorrosiva del condensador – Se proporcionan aletas de cobre (Cu) o aletas revestidas hidrofílicas para dar una mejor protección anticorrosiva. DB-Coat, la solución post-cubierta para la serpentín del condensador proporciona la protección anticorrosión extensa que pasa 5000 horas de prueba del aerosol de sal según ASTM B-117

Rejilla protectora para el serpentín del condensador – Para proteger el serpentín del condensador del acceso no autorizado

Desvío de Agua Caliente (Hot Gas Bypass HGBP) – Para mantener el funcionamiento de la unidad por debajo de la capacidad mínima descargada. Esto minimiza el ciclo del compresor y prolonga la vida útil de los componentes, en condiciones de baja carga.

Manómetros (Pressure Gauges GAG) – Los medidores de presión están instalados en la unidad para mostrar las lecturas de succión y de descarga

Calentador del evaporador (Evaporator Heater EVH) – Tiras calefactoras se enrollan alrededor del evaporador para brindar una protección anticongelante de hasta -20°F[-28.9°C] a temperatura ambiente

Paquete de bomba hidráulica (Hydronic Pump Package HPP) – Este paquete incluye bombas de circulación y accesorios, completos con un tanque de expansión aislado. Cabezal de bomba de hasta 50ft.wg para facilitar la instalación. El paquete de bombas dual está disponible para la facilidad de operación de espera

OPCIONES Y ACCESORIOS

ELECTRICOS Y DE CONTROL

Interruptor de desconexión principal montado en la unidad – La unidad debe estar equipada con un interruptor de desconexión sin fusible con la manija externamente bloqueable. Para facilitar el servicio, mantenimiento y aislamiento de la fuente principal de alimentación

Arrancador suave para motores compresores – El motor de arranque viene con un contacto de derivación para reducir el esfuerzo mecánico y la corriente de irrupción (inrush) al arrancar el compresor

Panel de Control IP55– Panel de control con clasificación IP55 se suministrará para rigurosos entornos de trabajo.

Voltímetro (VM3) / Amperímetro (AM3)– Amperímetro analógico o voltímetro con selector de 3 fases para indicación de voltaje / corriente, ubicado dentro del panel de control

Interruptor de fallo a tierra(Ground Fault Interrupt GFI) – Proporciona equipo con protección contra fallas a tierra

Tomacorriente auxiliar (Convenience Outlet CON) – El tomacorriente auxiliar de 115Vac GFCI con receptáculo hembra se suministra para unidades de 60Hz. Para unidades de 50Hz, se suministra un tomacorriente de 230Vac.

Campana de alarma resistente al mal tiempo (Weather Proof Alarm Bell WPA) – Alarma Sonora para alerta de fallo de alarma común

Micro Vision (V2C) – Para los modelos ACDS 095 e inferiores (unidades de 50Hz), ACDS 070 e inferiores (unidades de 60Hz), la unidad está equipada con el controlador inteligente Micro Vision en lugar del controlador electromecánico

Luces indicadoras – Se suministrarán luces indicadoras para el disparo de alta presión, sobrecarga de los compresores y funcionamiento de estos

Las siguientes opciones están disponibles para unidades con controlador inteligente.

Monitoreo y bloqueo de Baja temperatura ambiente (Low Ambient Monitoring and Lock-Out LAL) – Se suministra el sensor de temperatura ambiente y la lectura de este se utilizará para bloquear la unidad y evitar el funcionamiento en condiciones ambientales bajas.

Sensor de temperatura de entrada del agua helada – Un sensor de temperatura debe ser instalado para monitorear la temperatura de líquido refrigerante que entra al evaporador.

Control de bomba de agua fría – Para garantizar una operación segura, la bomba primaria de agua fría

debe ser regulada por el controlador del chiller (Micro Vision).

Medición de voltaje del sistema (System Voltage Measurement SVM) – El voltaje de la fuente de alimentación se muestra en el panel de pantalla de la unidad

Setpoint de ajuste de la temperatura del agua helada. (Chilled Water Reset RFTR) – Una entrada para una señal de 4-20 mA enviada desde el BAS que se usa para ajustar la temperatura de control del agua helada.

Limitación de la demanda (Demand Limiting AMPL) – Una entrada para una señal de 4-20 mA enviada desde el BAS que se usa para limitar el número máximo de compresores encendidos.

Comunicación BMS – tarjetas externas de comunicación para proporcionar conectividad con redes de los siguientes protocolos:

- Modbus RTU RS485 / TCPIP
- BACnet over IP / MSTP / PTP
- LonTalk

SUMINISTROS DE FABRICA, INSTALACIONES DE CAMPO POR EL CLIENTE

Interruptor de flujo de agua del evaporador (Evaporator Water Flow Switch WFS)– El interruptor de flujo será enviado aparte y debe instalar en la tubería de salida del evaporador, para garantizar la tasa de flujo.

Hay tres opciones disponibles: interruptor de flujo hermético con marca CE; Interruptor de flujo clasificado NEMA 1 y NEMA 4

AISLADORES DE GOMA EN LA TIJERA (Rubber-in-shear Isolators (RIS) – Diseñado para facilitar la instalación. Estos aisladores de caucho moldeado de una pieza son aplicables para la mayoría de las instalaciones

Aisladores de resorte (Spring Isolators SPG) – Aislador de resortes con deflexión de 1 "[25.4mm]. Estos conjuntos de resortes alojados tienen una almohadilla de neopreno de fricción en la parte inferior para evitar el paso del ruido y un perno de palanca de bloqueo de resorte en la parte superior. Las inserciones de neopreno evitan el contacto entre las carcasas superior e inferior de acero. Adecuado para una aplicación más crítica en comparación con el aislador de caucho.

OPCIONES Y ACCESORIOS

DB-LAN Master Slave Control de secuencia (DB-LAN Master Slave Sequencing Control (MSS)) – Preprogramado en fábrica; cableado de interconexión suministrado e instalado en el campo entre enfriadores para proporcionar un bus de comunicación entre los controladores de los enfriadores para habilitar el control de secuenciación maestro-esclavo

Chiller Plant Manager (CPM) – Panel de control suministrado por la fábrica con conexiones para cableado de campo de los dispositivos necesarios para una completa integración y automatización de la planta de chiller.

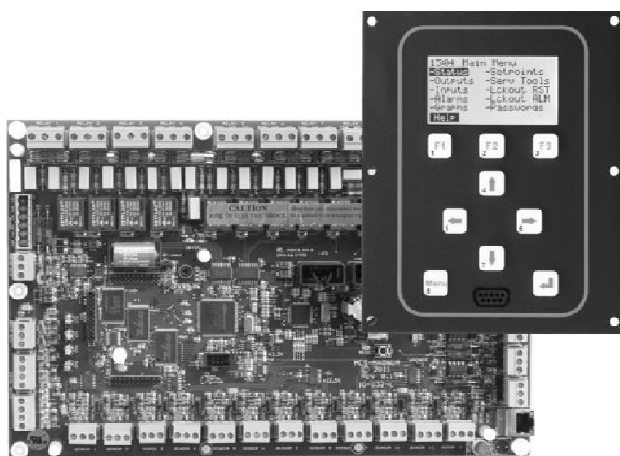
DIRECTOR DB (Sólo para la región de los Estados Unidos)

DB-Director es un controlador robusto basado en microprocesador diseñado para las aplicaciones HVAC / R. DB-Director proporciona flexibilidad con los puntos de ajuste y las opciones de control que se pueden seleccionar antes de poner en marcha un sistema o cuando la unidad está activa y en funcionamiento. Las pantallas, alarmas y otras interfaces se realizan en un lenguaje claro y sencillo que informa al usuario sobre el estado del controlador.

La pantalla también tiene una autoprueba automática del controlador en el inicio del sistema. Para obtener más información sobre el funcionamiento del teclado DB-Director, consulte el Manual de funcionamiento de la unidad.

Monitoreo remoto

DB-Director está equipado con puertos de comunicación RS485 y Ethernet como estándar. Este diseño fácil de usar permite que el sistema de administración de edificios (BMS) interactúe directamente con la enfriadora a través del protocolo de comunicación Modbus RTU, Modbus IP o BACnet IP. El protocolo de comunicación LONworks o BACnet MSTP se puede establecer con la instalación de un adaptador externo.



DB-Director está equipado con una pantalla LCD gráfica monocromática de 128 x 64 píxeles con un área de visualización diagonal de 2.8 "y 9 teclas dedicadas que permiten al usuario acceder a la información, basada en el nivel de seguridad de la contraseña. El terminal del usuario permite la visualización y el acceso fácil a las condiciones de trabajo de la unidad, los tiempos de funcionamiento del compresor, el historial de alarmas y la modificación de los parámetros. Se mostrarán varios mensajes desplazándose automáticamente de cada mensaje al siguiente. Todos estos mensajes están escritos en inglés en el terminal de pantalla.

ESPECIFICACIONES FÍSICAS

50 Hz

Modelo ACDS	010	020	030	040	050	060	065	070
Capacidad nominal de la unidad TR[kW]	9.7 [34.1]	19.9 [70.0]	27.3 [96.0]	41.5 [146.0]	54.6 [192.0]	63.3 [222.6]	67.1 [236.0]	71.3 [250.8]
Unidad de entrada de potencia nominal kW	11.0	23.0	32.1	48.4	64.1	75.0	71.4	81.3
EER	10.58	10.41	10.21	10.30	10.21	10.13	11.27	10.52
COMPRESOR								
RPM	2900							
Min. % Capacidad de la unidad	50%	50%	50%	25%	25%	25%	25%	25%
No. De circuito refrigerante	1	1	1	2	2	2	2	2
EVAPORADOR								
Conector de agua en pulgadas [mm]	2[50.8]	2[50.8]	2[50.8]	3[76.2]	3[76.2]	3[76.2]	3[76.2]	3[76.2]
Flujo de agua nominal USgpm [m³ / hr]	23.3 [5.3]	47.8 [10.9]	65.5 [14.9]	99.6 [22.6]	131.0 [29.8]	151.9 [34.5]	161.0 [36.6]	171.1 [38.9]
Caída de presión nominal ft.wg [kPa]	11.3 [33.8]	11.2 [33.5]	13.8 [41.2]	15.0 [44.8]	12.9 [38.6]	9.8 [29.3]	9.3 [27.8]	10.4 [31.1]
Mínimo máximo. Flujo de agua USgpm [m³ / hr]	23.0/ 73.0 [5.2/ 16.6]	42.0/ 131.0 [9.5/ 29.8]	53.0/ 161.0 [12.0/ 36.6]	72.0/ 216.0 [16.4/ 49.1]	116.0/ 351.0 [26.3/ 79.7]	121.0/ 363.0 [27.5/ 82.4]	136.0/ 410.0 [30.9/ 93.1]	136.0/ 410.0 [30.9/ 93.1]
Mínimo máximo. Caída de presión de agua ft.wg [kPa]	11.1/ 93.7 [33.2/ 280.1]	8.8/ 72.4 [26.3/ 216.4]	9.3/ 72.7 [27.8/ 217.3]	8.2/ 62.7 [24.5/ 187.4]	10.3/ 80.0 [30.8/ 239.1]	6.4/ 48.9 [19.1/ 146.2]	6.8/ 52.6 [20.3/ 157.2]	6.8/ 52.6 [20.3/ 157.2]
CONDENSADOR								
Serpentín número de Filas / Superficie total pies² [m²]	3/ 20.0[1.9]	2/ 40.6[3.8]	3/ 47.1[4.4]	3/ 94.1[8.7]	3/ 94.1[8.7]	3/ 94.1[8.7]	3/ 133.0[12.4]	3/ 133.0[12.4]
Flujo de aire total cfm [m³ / hr]	9800 [16650]	21400 [36359]	20600 [34500]	44000 [74756]	41200 [70000]	41200 [70000]	60900 [103470]	60900 [103470]
No de ventilador	1	2	2	4	4	4	6	6
Diámetro del ventilador pulgadas [mm]	31.5[800]	31.5[800]	31.5[800]	31.5[800]	31.5[800]	31.5[800]	31.5[800]	31.5[800]
Entrada de kW del motor del ventilador (Cantidad)	1.56 (1)	1.56 (2)	1.56 (2)	1.56 (4)	1.56 (4)	1.56 (4)	1.56 (6)	1.56 (6)
Ventilador FLA, Amplificador (Cantidad)	3.2 (1)	3.2 (2)	3.2 (2)	3.2 (4)	3.2 (4)	3.2 (4)	3.2 (6)	3.2 (6)
GENERAL								
Longitud de la unidad pulgadas [mm]	53[1350]	99[2510]	99[2510]	115 3/4[2940]	115 3/4[2940]	115 3/4[2940]	151 1/2[3850]	151 1/2[3850]
Ancho de la unidad pulgadas [mm]	51 1/4[1300]	49 1/4[1250]	52 3/4[1340]	89[2260]	89[2260]	89[2260]	89[2260]	89[2260]
Altura de la unidad pulgadas [mm]	56 1/4[1430]	71[1800]	86[2180]	83 3/8[2120]	83 3/8[2120]	83 3/8[2120]	89 3/8[2270]	89 3/8[2270]
Peso de envío lbs[kg]	1052[477]	1458[661]	1816[824]	3173[1439]	3837[1741]	3891[1765]	5023[2279]	5048[2290]
Peso de trabajo lbs[kg]	1058[480]	1470[667]	1831[831]	3198[1451]	3877[1758]	3937[1786]	5076[2303]	5101[2314]
Carga operativa R410A lbs[kg]	26[12]	51[23]	77[35]	101[46]	128[58]	152[69]	168[76]	179[81]

Modelo ACDS	080	095	105	115	125	135	175
Capacidad nominal de la unidad TR[kW]	80.0 [281.4]	95.7 [336.6]	105.1 [369.6]	115.1 [404.8]	130.7 [459.7]	143.6 [505.0]	182.9 [643.3]
Unidad de entrada de potencia nominal kW	90.2	111.9	121.6	134.9	150.3	169.0	216.6
EER	10.64	10.26	10.37	10.23	10.44	10.20	10.13
COMPRESOR							
RPM	2900						
Min. % Capacidad de la unidad	25%	25%	16.70%	16.70%	16.70%	16.70%	16.70%
No. De circuito refrigerante	2	2	2	2	2	2	2
EVAPORADOR							
Conector de agua en pulgadas [mm]	3[76.2]	3[76.2]	4[101.6]	4[101.6]	4[101.6]	4[101.6]	4[101.6]
Flujo de agua nominal USgpm [m³ / hr]	192.0 [43.6]	229.7 [52.2]	252.2 [57.3]	276.2 [62.7]	313.7 [71.2]	344.6 [78.3]	439.0 [99.7]
Caída de presión nominal ft.wg [kPa]	10.4 [31.1]	13.1 [39.2]	8.4 [25.1]	9.9 [29.6]	11.2 [33.5]	13.3 [39.8]	16.9 [50.5]
Mínimo máximo. Flujo de agua USgpm [m³ / hr]	161.0/ 484.0 [36.6/ 109.9]	185.0/ 551.0 [42.0/ 125.1]	210.0/ 520.0 [47.7/ 118.1]	210.0/ 520.0 [47.7/ 118.1]	250.0/ 550.0 [56.8/ 124.9]	250.0/ 550.0 [56.8/ 124.9]	270.0/ 621.0 [61.3/ 141.0]
Mínimo máximo. Caída de presión de agua ft.wg [kPa]	7.5/ 57.7 [22.4/ 172.5]	8.8/ 66.2 [26.3/ 197.9]	6.0/ 32.1 [17.9/ 95.9]	6.0/ 32.1 [17.9/ 95.9]	7.3/ 31.6 [21.8/ 94.5]	7.3/ 31.6 [21.8/ 94.5]	6.9/ 32.1 [20.6/ 95.9]
CONDENSADOR							
Serpentín número de Filas / Superficie total pies² [m²]	3/ 133.0[12.4]	3/ 177.3[16.8]	3/ 188.2[17.4]	3/ 188.2[17.4]	3/ 235.3[21.9]	3/ 235.3[21.9]	3/ 282.3[26.2]
Flujo de aire total cfm [m³ / hr]	60900 [103470]	81200 [137960]	82400 [139998]	82400 [139998]	103000 [174998]	103000 [174998]	123600 [209998]
No de ventilador	6	8	8	8	10	10	12
Diámetro del ventilador pulgadas [mm]	31.5[800]	31.5[800]	31.5[800]	31.5[800]	31.5[800]	31.5[800]	31.5[800]
Entrada de kW del motor del ventilador (Cantidad)	1.56 (6)	1.56 (8)	1.56 (8)	1.56 (8)	1.56 (10)	1.56 (10)	1.56 (12)
Ventilador FLA, Amplificador (Cantidad)	3.2 (6)	3.2 (8)	3.2 (8)	3.2 (8)	3.2 (10)	3.2 (10)	3.2 (12)
GENERAL							
Longitud de la unidad pulgadas [mm]	151 1/2[3850]	192[4880]	185 1/2[4710]	185 1/2[4710]	225 1/2[5730]	225 1/2[5730]	267 1/2[6800]
Ancho de la unidad pulgadas [mm]	89[2260]	89[2260]	89[2260]	89[2260]	89[2260]	89[2260]	89[2260]
Altura de la unidad pulgadas [mm]	89 3/8[2270]	89 1/2[2270]	93[2360]	93[2360]	93[2360]	93[2360]	93[2360]
Peso de envío lbs[kg]	5270[2390]	6664[3023]	6835[3100]	6875[3119]	8166[3704]	8520[3865]	9777[4435]
Peso de trabajo lbs[kg]	5328[2417]	6737[3056]	6908[3133]	6949[3152]	8283[3757]	8638[3918]	9939[4509]
Carga operativa R410A lbs[kg]	203[92]	229[104]	259[117]	284[129]	322[146]	342[155]	441[200]

Notas: 1. Los datos anteriores se clasifican de acuerdo con la norma AHRI 550/590 con las siguientes condiciones:
El evaporador abandona la temperatura del fluido a 44 ° F con un caudal de fluido de 2.4 USgpm / ton; temperatura ambiente a 95 ° F; factor de ensuciamiento del evaporador 0.0001hr.ft². ° F / Btu
2. Consultar con la oficina de ventas de Dunham-Bush más cercana para selecciones que no sean las condiciones de operación anteriores

ESPECIFICACIONES FÍSICAS

60 Hz

Modelo ACDS	010	020	030	040	050	060	070	080
Capacidad nominal de la unidad TR[kW]	11.2 [39.4]	23.1 [81.2]	29.0 [102.0]	46.4 [163.2]	57.4 [201.9]	67.3 [236.7]	77.9 [274.0]	87.2 [306.7]
Unidad de entrada de potencia nominal kW	13.1	27.0	33.7	53.6	66.8	78.8	91.6	102.5
EER	10.29	10.28	10.33	10.39	10.32	10.24	10.21	10.21
COMPRESOR								
RPM	3500							
Min. % Capacidad de la unidad	50%	50%	50%	25%	25%	25%	25%	25%
No. De circuito refrigerante	1	1	1	2	2	2	2	2
EVAPORADOR								
Conector de agua en pulgadas [mm]	2.0 [50.8]	2.0 [50.8]	2.0 [50.8]	2.5 [63.5]	2.5 [63.5]	2.5 [63.5]	2.5 [63.5]	2.5 [63.5]
Flujo de agua nominal USgpm [m³ / hr]	26.9 [6.1]	55.4 [12.6]	69.6 [15.8]	111.4 [25.3]	137.8 [31.3]	161.5 [36.7]	187.0 [42.5]	209.3 [47.5]
Caída de presión nominal ft.wg [kPa]	14.8 [44.2]	14.7 [43.9]	15.4 [46.0]	18.4 [55.0]	18.0 [53.8]	19.0 [56.8]	14.3 [42.7]	15.2 [45.4]
Mínimo máximo. Flujo de agua USgpm [m³ / hr]	23.0 / 73.0 [5.2 / 16.6]	42.0 / 131.0 [9.5 / 29.8]	53.0 / 161.0 [12.0 / 36.6]	72.0 / 216.0 [16.4 / 49.1]	90.0 / 272.0 [20.4 / 61.8]	116.0 / 351.0 [26.3 / 79.7]	121.0 / 363.0 [27.5 / 82.4]	136.0 / 410.0 [30.9 / 93.1]
Mínimo máximo. Caída de presión de agua ft.wg [kPa]	11.1 / 93.7 [33.2 / 280.1]	8.8 / 72.4 [26.3 / 216.4]	9.3 / 72.7 [27.8 / 217.3]	8.2 / 62.7 [24.5 / 187.4]	8.2 / 63.2 [24.5 / 188.9]	10.3 / 80.0 [30.8 / 239.1]	6.4 / 48.9 [19.1 / 146.2]	6.8 / 52.6 [20.3 / 157.2]
CONDENSADOR								
Serpentín número de Filas / Superficie total pies² [m²]	3 / 20.0 [1.9]	2 / 40.6 [3.8]	3 / 47.1 [4.4]	3 / 94.1 [8.7]	3 / 94.1 [8.7]	3 / 94.1 [8.7]	3 / 94.1 [8.7]	3 / 133.0 [12.4]
Flujo de aire total cfm [m³ / hr]	11500 [19539]	24800 [42135]	24100 [40946]	51200 [86989]	48200 [81892]	48200 [81892]	48200 [81892]	71100 [120800]
No de ventilador	1	2	2	4	4	4	4	6
Diámetro del ventilador pulgadas [mm]	31.5 [800]	31.5 [800]	31.5 [800]	31.5 [800]	31.5 [800]	31.5 [800]	31.5 [800]	31.5 [800.0]
Entrada de kW del motor del ventilador (Cantidad)	2.40 (1)	2.40 (2)	2.40 (2)	2.40 (4)	2.40 (4)	2.40 (4)	2.40 (4)	2.40 (6)
Ventilador FLA, Amplificador (Cantidad)	4.0 (1)	4.0 (2)	4.0 (4)	4.0 (4)	4.0 (4)	4.0 (4)	4.0 (4)	4.0 (6)
GENERAL								
Longitud de la unidad pulgadas [mm]	53 [1350]	99 [2510]	99 [2510]	115 3/4 [2940]	115 3/4 [2940]	115 3/4 [2940]	115 3/4 [2940]	151 1/2 [3850]
Ancho de la unidad pulgadas [mm]	51 1/4 [1300]	49 1/4 [1250]	52 3/4 [1340]	89 [2260]	89 [2260]	89 [2260]	89 [2260]	89 [2260]
Altura de la unidad pulgadas [mm]	60 1/8 [1530]	74 5/8 [1900]	88 1/2 [2250]	87 1/2 [2220]	87 1/2 [2220]	87 1/2 [2220]	87 1/2 [2220]	93 1/2 [2380]
Peso de envío lbs[kg]	974 [442]	1449 [657]	1843 [836]	3177 [1441]	3829 [1737]	3872 [1756]	3897 [1768]	5033 [2292]
Peso de trabajo lbs[kg]	980 [444]	1461 [663]	1858 [843]	3203 [1453]	3863 [1752]	3911 [1774]	3936 [1786]	5106 [2316]
Carga operativa R410A lbs[kg]	26 [12]	51 [23]	77 [35]	101 [46]	128 [58]	152 [69]	179 [81]	203 [92]

Modelo ACDS	090	100	120	135	150	165	180
Capacidad nominal de la unidad TR[kW]	96.8 [340.4]	108.8 [382.6]	118.8 [417.8]	131.1 [461.1]	145.5 [511.7]	162.1 [570.1]	179.2 [630.2]
Unidad de entrada de potencia nominal kW	114.0	126.7	139.0	151.2	167.0	188.2	206.0
EER	10.19	10.30	10.25	10.41	10.45	10.34	10.44
COMPRESOR							
RPM	3500						
Min. % Capacidad de la unidad	25%	25%	25%	16.7%	16.7%	16.7%	16.7%
No. De circuito refrigerante	2	2	2	2	2	2	2
EVAPORADOR							
Conector de agua en pulgadas [mm]	2.5 [63.5]	2.5 [63.5]	2.5 [63.5]	4.0 [101.6]	4.0 [101.6]	4.0 [101.6]	4.0 [101.6]
Flujo de agua nominal USgpm [m³ / hr]	232.3 [52.8]	261.1 [59.3]	285.1 [64.8]	314.6 [71.5]	349.2 [79.3]	389.0 [88.4]	430.1 [97.7]
Caída de presión nominal ft.wg [kPa]	14.8 [44.2]	18.4 [55.0]	19.6 [58.6]	12.7 [38.0]	15.3 [45.7]	16.7 [49.9]	16.3 [48.7]
Mínimo máximo. Flujo de agua USgpm [m³ / hr]	161.0 / 484.0 [36.6 / 109.9]	161.0 / 484.0 [36.6 / 109.9]	185.0 / 551.0 [42.0 / 125.1]	210.0 / 520.0 [47.7 / 118.1]	210.0 / 520.0 [47.7 / 118.1]	250.0 / 550.0 [56.8 / 124.9]	270.0 / 621.0 [61.3 / 141.0]
Mínimo máximo. Caída de presión de agua ft.wg [kPa]	7.5 / 57.7 [22.4 / 172.5]	7.5 / 57.7 [22.4 / 172.5]	8.8 / 66.2 [26.3 / 197.9]	6.0 / 32.1 [17.9 / 95.9]	6.0 / 32.1 [17.9 / 95.9]	7.3 / 31.6 [21.8 / 94.5]	6.9 / 32.1 [20.6 / 95.9]
CONDENSADOR							
Serpentín número de Filas / Superficie total pies² [m²]	3 / 133.0 [12.4]	3 / 177.3 [16.5]	3 / 177.3 [16.5]	3 / 235.6 [21.9]	3 / 235.6 [21.9]	3 / 282.6 [26.3]	3 / 282.6 [26.3]
Flujo de aire total cfm [m³ / hr]	71100 [120800]	94800 [161066]	94800 [161066]	120500 [204730]	120500 [204730]	144600 [245677]	144600 [245677]
No de ventilador	8	8	8	10	10	12	12
Diámetro del ventilador pulgadas [mm]	31.5 [800.0]	31.5 [800.0]	31.5 [800.0]	31.5 [800.0]	31.5 [800.0]	31.5 [800.0]	31.5 [800.0]
Entrada de kW del motor del ventilador (Cantidad)	2.40 (8)	2.40 (8)	2.40 (8)	2.40 (10)	2.40 (10)	2.40 (12)	2.40 (12)
Ventilador FLA, Amplificador (Cantidad)	4.0 (8)	4.0 (8)	4.0 (8)	4.0 (10)	4.0 (10)	4.0 (12)	4.0 (12)
GENERAL							
Longitud de la unidad pulgadas [mm]	151 1/2 [3850]	192 [4880]	192 [4880]	228 1/2 [5800]	228 1/2 [5800]	270 1/2 [6870]	270 1/2 [6870]
Ancho de la unidad pulgadas [mm]	89 [2260]	89 [2260]	89 [2260]	89 [2260]	89 [2260]	89 [2260]	89 [2260]
Altura de la unidad pulgadas [mm]	93 1/2 [2380]	93 1/2 [2380]	93 1/2 [2380]	98 [2490]	98 [2490]	98 [2490]	98 [2490]
Peso de envío lbs[kg]	5292 [2400]	6441 [2922]	6762 [3067]	7776 [3527]	7880 [3575]	9059 [4109]	9589 [4350]
Peso de trabajo lbs[kg]	5350 [2427]	6509 [2953]	6836 [3101]	7894 [3581]	7998 [3628]	9190 [4169]	9752 [4423]
Carga operativa R410A lbs[kg]	229 [104]	254 [115]	304 [138]	342 [155]	381 [173]	419 [190]	456 [207]

Notas: 1. Los datos anteriores se clasifican de acuerdo con la norma AHRI 550/590 con las siguientes condiciones:

El evaporador abandona la temperatura del fluido a 44 ° F con un caudal de fluido de 2.4 USgpm / ton; temperatura ambiente a 95 ° F; factor de ensuciamiento del evaporador 0.0001hr.ft2. ° F / Btu

2. Consultar con la oficina de ventas de Dunham-Bush más cercana para selecciones que no sean las condiciones de operación anteriores

DATOS DE FUNCIONAMIENTO

50 Hz

LWT °F	MODELO ACDS	AMBIENT TEMPERATURE, °F											
		85			95			105			115		
		TR	kW ⁱ	EER	TR	kW ⁱ	EER	TR	kW ⁱ	EER	TR	kW ⁱ	EER
40	010	9.6	8.3	11.66	9.0	9.3	9.93	8.4	10.4	8.38	7.7	11.7	6.97
	020	19.8	17.6	11.51	18.6	19.6	9.81	17.1	21.9	8.21	15.6	24.6	6.77
	030	27.2	25.5	11.40	25.4	28.5	9.63	23.4	32.1	7.98	21.3	36.0	6.55
	040	41.4	37.1	11.45	38.6	41.5	9.70	35.6	46.6	8.09	32.4	52.6	6.61
	050	54.4	51.0	11.40	50.8	57.1	9.63	46.8	64.2	7.98	42.7	72.0	6.55
	060	63.4	60.4	11.41	59.0	67.6	9.59	54.2	75.8	7.93	49.3	85.1	6.48
	065	66.7	54.7	12.50	62.4	61.2	10.62	57.8	68.7	8.88	53.0	77.1	7.36
	070	71.1	63.4	11.73	66.4	70.8	9.94	61.4	79.3	8.31	56.2	88.9	6.87
	080	79.9	71.3	11.88	74.5	79.5	10.06	68.8	88.9	8.40	62.8	99.5	6.92
	095	95.3	88.1	11.36	89.0	98.0	9.67	82.3	109.2	8.12	75.3	121.9	6.73
	105	104.9	96.1	11.59	98.0	107.4	9.81	90.5	120.2	8.18	82.8	134.8	6.74
	115	115.2	107.9	11.48	107.3	120.4	9.69	99.1	134.5	8.09	90.5	150.6	6.66
	125	130.4	119.1	11.61	121.8	132.6	9.86	112.6	148.0	8.26	103.0	165.4	6.83
42	010	9.9	8.4	12.02	9.3	9.4	10.23	8.7	10.5	8.63	7.9	11.7	7.18
	020	20.6	17.7	11.85	19.2	19.7	10.10	17.8	22.1	8.45	16.2	24.8	6.97
	030	28.2	25.7	11.72	26.3	28.8	9.90	24.2	32.4	8.20	22.1	36.3	6.73
	040	42.9	37.4	11.79	40.0	41.8	9.99	37.0	47.0	8.33	33.6	53.0	6.80
	050	56.4	51.5	11.72	52.6	57.6	9.90	48.5	64.7	8.20	44.2	72.6	6.73
	060	65.6	61.0	11.72	61.1	68.2	9.84	56.1	76.5	8.14	51.1	85.8	6.66
	065	69.1	55.1	12.85	64.6	61.7	10.92	59.8	69.3	9.13	54.9	77.7	7.56
	070	73.7	63.9	12.07	68.8	71.4	10.22	63.6	80.0	8.54	58.2	89.6	7.06
	080	82.7	72.0	12.20	77.1	80.2	10.33	71.2	89.7	8.62	65.1	100.5	7.11
	095	98.7	88.8	11.69	92.3	98.8	9.95	85.3	110.1	8.36	78.1	122.9	6.92
	105	108.7	97.0	11.92	101.5	108.3	10.08	93.7	121.3	8.41	85.7	135.9	6.93
	115	119.3	108.9	11.79	111.1	121.5	9.95	102.6	135.7	8.31	93.7	152.0	6.83
	125	135.1	120.2	11.94	126.2	133.7	10.14	116.7	149.2	8.50	106.8	166.8	7.02
44	010	10.3	8.4	12.43	9.7	9.4	10.58	9.0	10.5	8.93	8.2	11.8	7.42
	020	21.3	17.8	12.22	19.9	19.9	10.41	18.4	22.3	8.71	16.8	25.0	7.18
	030	29.2	25.9	12.09	27.3	29.0	10.21	25.1	32.6	8.46	22.9	36.5	6.94
	040	44.5	37.7	12.16	41.5	42.1	10.30	38.3	47.3	8.59	34.9	53.4	7.01
	050	58.5	51.8	12.09	54.6	57.9	10.21	50.3	65.1	8.46	45.9	73.1	6.94
	060	68.0	61.4	12.05	63.3	68.7	10.13	58.2	77.1	8.38	52.9	86.5	6.85
	065	71.6	55.4	13.27	67.1	62.0	11.27	62.1	69.7	9.43	56.9	78.1	7.81
	070	76.3	64.4	12.42	71.3	71.9	10.52	65.9	80.6	8.79	60.3	90.3	7.27
	080	85.7	72.5	12.57	80.0	80.8	10.64	73.8	90.4	8.88	67.5	101.2	7.32
	095	102.4	89.4	12.06	95.7	99.4	10.26	88.5	110.8	8.61	81.0	123.7	7.14
	105	112.6	97.7	12.26	105.1	109.1	10.37	97.1	122.1	8.65	88.8	136.9	7.13
	115	123.5	109.8	12.12	115.1	122.5	10.23	106.2	136.8	8.54	97.0	153.2	7.03
	125	140.0	121.1	12.29	130.7	134.7	10.44	120.9	150.3	8.75	110.6	168.0	7.23
46	135	154.0	137.9	12.04	143.6	153.4	10.20	132.6	170.9	8.53	121.0	190.7	7.04
	175	196.0	178.6	11.92	182.9	197.9	10.13	169.0	219.7	8.50	154.7	244.1	7.06

LEYENDA

LWT: Salida de la temperatura del agua enfriada kWⁱ: Entrada de potencia del compresor en kW TR: Capacidad de enfriamiento en TR.

EER: Relación de eficiencia energética de la unidad (incluye entrada de potencia para compresores y motores de ventilador).

NOTAS:

1. La clasificación se basa en una temperatura de 10 ° F diferente a la temperatura del fluido de entrada / salida del evaporador y el factor de ensuciamiento del evaporador 0.0001hr.ft2.oF / Btu

2. La interpolación entre clasificaciones es permisible, pero la extrapolación NO.

DATOS DE FUNCIONAMIENTO

50 Hz

LWT °F	MODELO ACDS	AMBIENT TEMPERATURE, °F											
		85			95			105			115		
		TR	kW ¹	EER	TR	kW ¹	EER	TR	kW ¹	EER	TR	kW ¹	EER
46	010	10.7	8.4	12.81	10.0	9.5	10.90	9.3	10.6	9.20	8.5	11.8	7.65
	020	22.1	18.0	12.55	20.6	20.0	10.69	19.1	22.5	8.94	17.4	25.2	7.37
	030	30.2	26.2	12.40	28.2	29.2	10.47	26.0	32.9	8.67	23.7	36.9	7.11
	040	46.1	37.9	12.51	43.0	42.4	10.60	39.7	47.7	8.83	36.1	53.8	7.22
	050	60.5	52.3	12.40	56.5	58.5	10.47	52.0	65.8	8.67	47.4	73.8	7.11
	060	70.2	62.0	12.34	65.4	69.4	10.37	60.1	77.8	8.58	54.7	87.3	7.01
	065	74.1	56.0	13.62	69.4	62.6	11.57	64.2	70.3	9.67	58.9	78.9	8.01
	070	78.9	65.0	12.74	73.7	72.6	10.79	68.2	81.4	9.01	62.4	91.1	7.45
	080	88.6	73.2	12.87	82.6	81.6	10.90	76.3	91.3	9.09	69.7	102.3	7.50
	095	106.0	90.2	12.38	99.1	100.3	10.54	91.6	111.8	8.85	83.8	124.8	7.33
	105	116.4	98.6	12.57	108.7	110.2	10.63	100.4	123.3	8.87	91.8	138.3	7.31
	115	127.7	110.9	12.41	119.0	123.7	10.48	109.8	138.2	8.74	100.3	154.8	7.19
	125	144.8	122.2	12.61	135.3	136.0	10.71	125.1	151.8	8.97	114.4	169.6	7.41
48	010	11.1	8.5	13.20	10.4	9.5	11.23	9.6	10.7	9.47	8.8	11.9	7.88
	020	22.9	18.1	12.91	21.4	20.2	10.99	19.7	22.6	9.20	18.0	25.4	7.58
	030	31.3	26.4	12.72	29.2	29.5	10.74	26.9	33.2	8.90	24.5	37.2	7.30
	040	47.7	38.3	12.87	44.6	42.8	10.90	41.1	48.1	9.08	37.4	54.3	7.42
	050	62.6	52.8	12.72	58.4	59.0	10.74	53.8	66.3	8.90	49.1	74.4	7.30
	060	72.6	62.7	12.63	67.5	70.1	10.61	62.1	78.7	8.78	56.5	88.2	7.17
	065	76.7	56.4	13.99	71.8	63.1	11.89	66.4	70.8	9.94	60.9	79.5	8.23
	070	81.6	65.6	13.07	76.2	73.3	11.07	70.5	82.1	9.25	64.5	92.0	7.64
	080	91.6	73.9	13.21	85.5	82.4	11.18	78.9	92.1	9.33	72.1	103.2	7.69
	095	109.7	91.1	12.71	102.5	101.2	10.82	94.8	112.8	9.08	86.8	126.0	7.52
	105	120.4	99.5	12.90	112.4	111.2	10.91	103.8	124.4	9.10	95.0	139.5	7.50
	115	132.0	112.0	12.73	123.0	124.9	10.74	113.6	139.5	8.96	103.7	156.3	7.37
	125	149.9	123.3	12.95	140.0	137.2	10.99	129.5	153.1	9.21	118.4	171.1	7.61
50	010	11.5	8.5	13.62	10.7	9.6	11.59	10.0	10.7	9.78	9.2	12.0	8.13
	020	23.6	18.3	13.24	22.1	20.4	11.28	20.4	22.8	9.44	18.6	25.6	7.78
	030	32.4	26.6	13.05	30.2	29.8	11.02	27.8	33.5	9.13	25.4	37.6	7.49
	040	49.4	38.6	13.21	46.1	43.2	11.19	42.5	48.5	9.33	38.7	54.7	7.62
	050	64.7	53.2	13.05	60.4	59.5	11.02	55.6	66.9	9.13	50.7	75.1	7.49
	060	74.9	63.3	12.92	69.7	70.8	10.85	64.1	79.5	8.98	58.3	89.1	7.34
	065	79.3	56.8	14.38	74.3	63.6	12.22	68.7	71.4	10.21	63.0	80.1	8.45
	070	84.4	66.2	13.42	78.9	73.9	11.37	72.9	82.8	9.49	66.7	92.7	7.85
	080	94.7	74.6	13.54	88.4	83.2	11.46	81.6	93.0	9.56	74.6	104.2	7.88
	095	113.4	91.9	13.04	106.0	102.2	11.10	98.1	113.9	9.31	89.7	127.1	7.71
	105	124.5	100.4	13.24	116.2	112.1	11.19	107.4	125.5	9.34	98.2	140.7	7.69
	115	136.5	113.0	13.05	127.2	126.1	11.02	117.4	140.8	9.19	107.2	157.7	7.56
	125	155.1	124.3	13.30	144.8	138.4	11.29	134.0	154.4	9.46	122.5	172.6	7.81
50	135	170.5	141.9	12.99	159.0	157.8	11.00	146.7	175.8	9.20	133.9	196.2	7.59
	175	216.4	183.7	12.83	201.9	203.6	10.90	186.5	226.0	9.14	170.7	251.2	7.59

LEGEND

LWT : Leaving Chilled Water Temperature

kW¹ : Compressor Power Input In kW

TR : Cooling Capacity In TR.

EER : Unit Energy Efficiency Ratio (Includes power input for compressors and fan motors.)

NOTES:

1. Rating is based on 10°F temperature different at evaporator inlet/outlet fluid temperature, and evaporator fouling factor 0.0001hr.ft².°F/Btu
2. Interpolation between ratings is permissible but extrapolation is NOT.

DATOS DE FUNCIONAMIENTO

60 Hz

LWT °F	MODELO ACDS	AMBIENT TEMPERATURE, °F											
		85			95			105			115		
		TR	kW ⁱ	EER	TR	kW ⁱ	EER	TR	kW ⁱ	EER	TR	kW ⁱ	EER
40	010	11.2	9.4	11.36	10.5	10.5	9.69	9.7	11.8	8.17	8.7	13.1	6.76
	020	23.1	19.8	11.29	21.6	21.8	9.74	19.9	24.1	8.28	18.2	26.8	6.90
	030	29.0	25.4	11.50	27.0	28.4	9.74	24.8	31.8	8.13	22.5	35.7	6.65
	040	46.4	39.2	11.42	43.3	43.2	9.84	40.0	47.8	8.37	36.5	53.1	6.98
	050	57.5	50.4	11.50	53.4	56.3	9.73	49.0	63.0	8.10	44.3	70.9	6.61
	060	67.6	60.9	11.49	62.7	68.0	9.70	57.6	75.9	8.08	52.1	85.1	6.60
	070	78.6	72.0	11.56	72.9	80.3	9.73	66.9	89.5	8.11	60.5	99.8	6.63
	080	87.6	77.8	11.41	81.5	86.5	9.69	75.1	96.2	8.15	68.3	107.1	6.75
	090	97.3	88.1	11.39	90.4	97.7	9.68	83.2	108.4	8.13	75.6	120.5	6.72
	100	108.8	95.5	11.38	101.4	105.5	9.76	93.6	117.0	8.25	85.4	129.8	6.88
	120	118.8	106.6	11.33	110.6	117.6	9.70	102.1	130.1	8.21	92.9	144.4	6.81
	135	130.9	112.6	11.50	122.2	125.0	9.84	113.0	139.2	8.31	103.4	155.1	6.93
	150	145.5	126.8	11.58	135.7	140.5	9.89	125.3	156.1	8.35	114.4	173.4	6.95
	165	161.7	141.8	11.37	151.0	156.6	9.78	139.6	173.6	8.28	127.6	192.7	6.92
	180	179.0	157.8	11.51	167.0	173.9	9.89	154.1	192.4	8.36	140.6	213.4	6.97
42	010	11.6	9.5	11.71	10.8	10.6	9.98	10.0	11.9	8.42	9.1	13.2	6.97
	020	23.9	19.9	11.62	22.3	22.0	10.02	20.6	24.3	8.51	18.8	27.0	7.10
	030	30.1	25.6	11.85	28.0	28.6	10.04	25.7	32.0	8.38	23.3	36.0	6.86
	040	48.0	39.6	11.72	44.8	43.6	10.11	41.4	48.2	8.59	37.8	53.6	7.17
	050	59.6	50.8	11.84	55.3	56.7	10.01	50.8	63.5	8.34	45.9	71.4	6.80
	060	70.0	61.5	11.82	65.0	68.6	9.97	59.6	76.6	8.30	53.9	85.8	6.78
	070	81.3	72.8	11.84	75.4	81.1	9.97	69.2	90.4	8.31	62.5	100.9	6.79
	080	90.7	78.5	11.71	84.3	87.3	9.95	77.7	97.1	8.36	70.7	108.1	6.92
	090	100.6	89.0	11.68	93.5	98.7	9.93	86.1	109.5	8.34	78.2	121.7	6.89
	100	112.6	96.4	11.69	105.0	106.6	10.02	96.9	118.1	8.47	88.4	131.1	7.06
	120	123.2	107.5	11.66	114.7	118.7	9.99	105.9	131.2	8.45	96.3	145.6	7.01
	135	135.5	113.5	11.83	126.6	126.1	10.12	117.0	140.4	8.54	107.0	156.4	7.12
	150	150.8	128.0	11.90	140.5	141.8	10.17	129.8	157.5	8.58	118.5	175.0	7.15
	165	167.5	143.2	11.69	156.4	158.1	10.04	144.6	175.2	8.50	132.2	194.5	7.10
	180	185.4	159.4	11.82	173.0	175.6	10.15	159.7	194.4	8.59	145.6	215.5	7.15
44	010	12.0	9.5	12.08	11.2	10.7	10.29	10.4	11.9	8.68	9.4	13.3	7.18
	020	24.8	20.1	11.92	23.1	22.2	10.28	21.4	24.6	8.73	19.5	27.3	7.28
	030	31.2	25.8	12.21	29.0	28.9	10.33	26.7	32.3	8.62	24.2	36.3	7.06
	040	49.7	39.9	12.05	46.4	44.0	10.39	42.9	48.7	8.83	39.1	54.1	7.36
	050	61.8	51.2	12.20	57.4	57.2	10.32	52.7	64.0	8.59	47.6	72.0	7.01
	060	72.4	62.0	12.14	67.3	69.2	10.24	61.7	77.3	8.53	55.8	86.6	6.96
	070	84.0	73.5	12.13	77.9	82.0	10.21	71.5	91.3	8.50	64.6	101.9	6.95
	080	93.8	79.3	12.02	87.2	88.1	10.21	80.4	98.0	8.58	73.1	109.2	7.10
	090	104.1	89.8	11.99	96.8	99.6	10.19	89.1	110.6	8.56	80.9	122.9	7.07
	100	116.7	97.2	12.02	108.8	107.5	10.30	100.4	119.2	8.71	91.6	132.2	7.26
	120	127.5	108.6	11.98	118.8	119.8	10.25	109.6	132.5	8.67	99.8	147.1	7.20
	135	140.4	114.5	12.16	131.1	127.2	10.41	121.2	141.6	8.78	110.8	157.7	7.32
	150	156.1	129.1	12.23	145.5	143.0	10.45	134.4	158.9	8.82	122.6	176.5	7.34
	165	173.5	144.4	12.03	162.1	159.4	10.34	149.8	176.7	8.75	137.0	196.1	7.31
	180	192.1	160.7	12.16	179.2	177.2	10.44	165.4	196.0	8.83	150.9	217.4	7.35

LEGEND

LWT : Leaving Chilled Water Temperature

kWⁱ : Compressor Power Input In kW

TR : Cooling Capacity In TR.

EER : Unit Energy Efficiency Ratio (Includes power input for compressors and fan motors.)

NOTES:

1. Rating is based on 10°F temperature different at evaporator inlet/outlet fluid temperature, and evaporator fouling factor 0.0001hr.ft².°F/Btu
2. Interpolation between ratings is permissible but extrapolation is NOT.

DATOS DE FUNCIONAMIENTO

60 Hz

LWT °F	MODELO ACDS	AMBIENT TEMPERATURE, °F											
		85			95			105			115		
		TR	kW ⁱ	EER	TR	kW ⁱ	EER	TR	kW ⁱ	EER	TR	kW ⁱ	EER
46	010	12.4	9.6	12.45	11.6	10.7	10.61	10.7	12.0	8.95	9.7	13.4	7.40
	020	25.6	20.4	12.23	23.9	22.4	10.54	22.1	24.8	8.96	20.2	27.6	7.47
	030	32.3	26.0	12.57	30.0	29.1	10.64	27.6	32.5	8.88	25.0	36.6	7.26
	040	51.5	40.4	12.36	48.0	44.5	10.66	44.4	49.2	9.05	40.5	54.7	7.55
	050	64.0	51.6	12.55	59.5	57.6	10.61	54.6	64.5	8.83	49.3	72.6	7.20
	060	74.9	62.7	12.44	69.5	69.9	10.50	63.8	78.1	8.74	57.7	87.5	7.13
	070	86.9	74.2	12.44	80.6	82.8	10.47	74.0	92.2	8.72	66.8	102.9	7.13
	080	97.1	80.0	12.35	90.3	88.9	10.49	83.2	98.9	8.81	75.7	110.1	7.29
	090	107.7	90.7	12.29	100.1	100.6	10.44	92.1	111.7	8.77	83.6	124.1	7.25
	100	120.8	98.1	12.36	112.6	108.5	10.59	104.0	120.2	8.95	94.9	133.4	7.46
	120	132.0	109.6	12.30	123.0	121.0	10.53	113.5	133.8	8.90	103.3	148.5	7.39
	135	145.3	115.5	12.50	135.7	128.3	10.69	125.5	142.9	9.02	114.8	159.1	7.52
48	010	12.9	9.7	12.82	12.0	10.8	10.93	11.1	12.1	9.22	10.1	13.4	7.62
	020	26.5	20.6	12.54	24.7	22.7	10.81	22.8	25.1	9.18	20.8	27.9	7.65
	030	33.4	26.3	12.92	31.1	29.3	10.93	28.6	32.8	9.12	25.9	36.9	7.46
	040	53.2	40.8	12.67	49.7	45.0	10.92	45.9	49.7	9.28	41.8	55.3	7.74
	050	66.3	52.1	12.90	61.6	58.1	10.91	56.5	65.1	9.08	51.1	73.2	7.40
	060	77.5	63.2	12.77	72.0	70.5	10.78	66.1	78.8	8.97	59.7	88.3	7.32
	070	89.7	75.0	12.73	83.2	83.6	10.71	76.4	93.2	8.92	69.0	104.0	7.29
	080	100.4	80.7	12.66	93.3	89.8	10.75	86.0	99.9	9.03	78.2	111.2	7.48
	090	111.3	91.6	12.59	103.4	101.6	10.70	95.2	112.8	8.98	86.4	125.3	7.42
	100	125.0	99.1	12.67	116.5	109.6	10.86	107.6	121.4	9.18	98.1	134.8	7.65
	120	136.6	110.7	12.62	127.2	122.2	10.80	117.4	135.1	9.13	106.8	150.0	7.58
	135	150.3	116.5	12.84	140.4	129.4	10.98	129.8	144.1	9.26	118.7	160.5	7.72
50	010	13.3	9.7	13.19	12.4	10.9	11.24	11.5	12.2	9.47	10.4	13.5	7.83
	020	27.4	20.8	12.85	25.6	22.9	11.07	23.6	25.4	9.40	21.6	28.2	7.84
	030	34.6	26.5	13.28	32.2	29.6	11.24	29.6	33.1	9.38	26.8	37.2	7.67
	040	55.0	41.2	12.99	51.4	45.5	11.20	47.4	50.3	9.51	43.3	55.9	7.93
	050	68.6	52.6	13.24	63.7	58.7	11.19	58.4	65.7	9.31	52.8	73.9	7.60
	060	80.1	63.9	13.08	74.3	71.2	11.03	68.2	79.6	9.18	61.7	89.2	7.50
	070	92.7	75.8	13.02	85.9	84.5	10.95	78.9	94.2	9.12	71.3	105.1	7.45
	080	103.7	81.5	12.97	96.4	90.7	11.02	88.9	100.8	9.25	80.8	112.3	7.66
	090	114.9	92.7	12.88	106.8	102.8	10.94	98.3	114.1	9.19	89.3	126.8	7.59
	100	129.2	100.1	13.00	120.5	110.7	11.13	111.2	122.7	9.41	101.5	136.1	7.84
	120	141.3	111.8	12.95	131.7	123.4	11.08	121.5	136.4	9.37	110.6	151.5	7.77
	135	155.4	117.6	13.17	145.1	130.7	11.26	134.2	145.5	9.50	122.7	162.0	7.92
50	150	172.6	133.0	13.19	160.9	147.3	11.27	148.6	163.6	9.50	135.6	181.8	7.91
	165	192.4	148.5	13.02	179.7	164.0	11.19	166.1	181.8	9.47	151.9	201.8	7.90
	180	213.0	165.6	13.15	198.7	182.5	11.28	183.4	201.9	9.54	167.2	223.9	7.94

LEYENDA

LWT: Salida de la temperatura del agua enfriada kWⁱ: Entrada de potencia del compresor en kW TR: Capacidad de enfriamiento en TR.

EER: Relación de eficiencia energética de la unidad (incluye entrada de potencia para compresores y motores de ventilador).

NOTAS:

1. La clasificación se basa en una temperatura de 10 ° F diferente a la temperatura del fluido de entrada / salida del evaporador y el factor de ensuciamiento del evaporador 0.0001hr.ft2.oF / Btu

2. La interpolación entre clasificaciones es permisible, pero la extrapolación NO.

DATA DE PRESION SONORA

50 Hz

Modelo	Band (Hz)								TOTAL
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	
1. PARA UNIDAD ESTANDAR									
ACDS010	18	28	35	43	46	45	45	38	51
ACDS020	21	31	38	45	48	48	48	41	54
ACDS030	21	31	38	49	50	50	48	41	56
ACDS040	24	34	41	49	51	51	50	44	57
ACDS050	24	34	41	52	53	53	51	44	59
ACDS060	24	34	41	52	54	54	51	44	59
ACDS065	25	35	43	52	54	54	52	46	59
ACDS070	25	35	43	52	54	55	52	46	60
ACDS080	25	35	43	52	54	55	52	46	60
ACDS095	27	37	44	54	56	55	53	47	61
ACDS105	27	37	44	54	56	56	54	47	61
ACDS115	27	37	44	54	56	57	54	47	62
ACDS125	27	37	45	55	57	57	54	48	62
ACDS135	27	37	45	55	58	57	54	48	63
ACDS175	28	38	46	59	62	60	56	49	66
2. SOLO PARA VENTILADORES DE BAJO RUIDO (CON OPCIÓN DE LNF)									
ACDS010	12	22	29	37	42	41	40	33	47
ACDS020	15	25	32	40	43	44	43	35	49
ACDS030	15	25	33	47	48	48	44	36	53
ACDS040	18	28	35	43	46	47	45	38	52
ACDS050	18	28	36	50	51	51	47	39	56
ACDS060	18	28	36	50	51	52	48	39	57
ACDS065	19	29	37	50	52	52	48	41	57
ACDS070	19	29	37	50	52	53	48	41	57
ACDS080	19	29	37	50	52	54	48	41	58
ACDS095	21	31	38	52	53	54	49	42	59
ACDS105	21	31	38	52	53	54	50	42	59
ACDS115	21	31	38	52	53	55	50	42	59
ACDS125	21	31	39	53	55	55	50	43	60
ACDS135	21	31	39	54	56	55	50	43	60
ACDS175	23	32	42	58	62	59	53	45	65
3. SOLO PARA LA CUBIERTA DEL COMPRESOR (CON OPCIÓN LN2)									
ACDS010	18	28	35	42	46	45	44	38	51
ACDS020	21	31	38	45	48	47	47	41	53
ACDS030	21	31	38	46	49	48	47	41	54
ACDS040	24	34	41	48	51	50	50	44	56
ACDS050	24	34	41	49	52	51	50	44	57
ACDS060	24	34	41	49	52	51	50	44	57
ACDS065	25	35	43	50	53	52	52	46	58
ACDS070	25	35	43	50	53	53	52	46	59
ACDS080	25	35	43	50	53	53	52	46	59
ACDS095	27	37	44	52	54	53	53	47	59
ACDS105	27	37	44	52	54	54	53	47	60
ACDS115	27	37	44	52	54	54	53	47	60
ACDS125	27	37	44	53	55	54	54	48	60
ACDS135	27	37	44	53	55	54	54	48	60
ACDS175	28	38	46	56	59	57	55	48	63
4. PARA CUBIERTA DEL COMPRESOR DEL VENTILADOR DE POCO RUIDO (con las opciones de LNF LN2)									
ACDS010	12	22	29	37	40	40	39	33	46
ACDS020	15	25	32	39	42	42	42	35	48
ACDS030	15	25	32	43	44	44	42	35	50
ACDS040	18	28	35	42	45	45	44	38	51
ACDS050	18	28	35	46	47	47	45	38	53
ACDS060	18	28	35	46	48	48	45	38	53
ACDS065	19	29	37	46	48	48	46	40	53
ACDS070	19	29	37	46	48	49	46	40	54
ACDS080	19	29	37	46	48	49	46	40	54
ACDS095	21	31	38	48	50	49	47	41	55
ACDS105	21	31	38	48	50	50	48	41	55
ACDS115	21	31	38	48	50	51	48	41	56
ACDS125	21	31	39	49	51	51	48	42	56
ACDS135	21	31	39	49	52	51	48	42	57
ACDS175	22	32	41	54	58	55	50	43	61

Nota: Nivel de presión sonora de la unidad (Lp) a 30 FT [9m] (campo libre), tolerancia de ± 2 dB.

DATA DE PRESION SONORA

60 Hz

Modelo	Band (Hz)								TOTAL
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	
1. PARA UNIDAD ESTANDAR									
ACDS010	26	36	43	50	53	53	52	46	59
ACDS020	29	39	46	53	56	55	55	49	61
ACDS030	29	39	46	55	57	56	55	49	62
ACDS040	32	42	49	56	59	58	58	52	64
ACDS050	32	42	49	57	60	59	58	52	65
ACDS060	32	42	49	57	60	59	58	52	65
ACDS070	32	42	49	57	60	60	58	52	65
ACDS080	33	43	50	59	62	61	60	54	67
ACDS090	33	43	50	59	62	61	60	54	67
ACDS100	35	45	52	60	63	61	61	55	68
ACDS120	35	45	52	60	63	61	61	55	68
ACDS135	35	45	52	60	64	63	62	56	69
ACDS150	35	45	52	61	64	63	62	56	69
ACDS165	36	46	53	61	64	63	62	56	69
ACDS180	36	46	53	62	65	63	62	56	70
2. SOLO PARA VENTILADORES DE BAJO RUIDO (CON OPCIÓN DE LNF)									
ACDS010	20	30	37	44	47	47	46	40	53
ACDS020	22	32	39	47	50	50	49	42	56
ACDS030	22	32	39	51	54	53	49	43	58
ACDS040	25	35	42	49	53	53	52	45	58
ACDS050	25	35	42	54	56	55	52	46	61
ACDS060	25	35	42	54	57	56	52	46	61
ACDS070	25	35	42	54	57	57	52	46	62
ACDS080	27	37	44	55	58	57	54	47	63
ACDS090	27	37	44	55	58	57	54	47	63
ACDS100	28	38	45	56	59	57	55	48	63
ACDS120	28	38	45	57	60	57	55	48	64
ACDS135	29	39	46	57	59	59	55	49	64
ACDS150	29	39	46	57	60	59	55	49	64
ACDS165	29	39	47	58	61	59	56	50	65
ACDS180	29	39	47	59	61	59	56	50	65
3. SOLO PARA LA CUBIERTA DEL COMPRESOR (CON OPCIÓN LN2)									
ACDS010	26	36	43	50	53	52	52	46	58
ACDS020	29	39	46	53	56	55	55	49	61
ACDS030	29	39	46	54	57	56	55	49	62
ACDS040	32	42	49	56	59	58	58	52	64
ACDS050	32	42	49	57	59	58	58	52	64
ACDS060	32	42	49	57	59	59	58	52	65
ACDS070	32	42	49	57	60	59	58	52	65
ACDS080	33	43	50	58	61	60	60	54	66
ACDS090	33	43	50	58	61	60	60	54	66
ACDS100	35	45	52	59	62	61	61	55	67
ACDS120	35	45	52	59	62	61	61	55	67
ACDS135	35	45	52	60	63	62	61	55	68
ACDS150	35	45	52	60	63	62	61	55	68
ACDS165	36	46	53	61	64	62	62	56	69
ACDS180	36	46	53	61	64	62	62	56	69
4. PARA CUBIERTA DEL COMPRESOR DEL VENTILADOR DE POCO RUIDO (con las opciones de LNF LN2)									
ACDS010	20	30	37	44	47	46	46	40	52
ACDS020	22	32	39	46	49	49	48	42	55
ACDS030	22	32	39	49	51	50	49	42	56
ACDS040	25	35	42	49	52	52	51	45	58
ACDS050	25	35	42	52	54	53	51	45	59
ACDS060	25	35	42	52	55	54	51	45	60
ACDS070	25	35	42	52	55	54	51	45	60
ACDS080	27	37	44	53	56	55	53	47	61
ACDS090	27	37	44	53	56	55	53	47	61
ACDS100	28	38	45	54	57	55	54	48	62
ACDS120	28	38	45	55	57	55	54	48	62
ACDS135	29	39	46	55	58	57	55	49	63
ACDS150	29	39	46	55	58	57	55	49	63
ACDS165	29	39	46	56	59	57	56	49	63
ACDS180	29	39	46	56	59	57	56	50	64

Nota: Nivel de presión sonora de la unidad (Lp) a 30 FT [9m] (campo libre), tolerancia de ± 2 dB.

DATOS ELÉCTRICOS

Modelo	Datos eléctricos de la unidad (unidad estándar)				Datos del compresor			Datos del motor del ventilador del condensador		
	RLA	MCA	MFS	Max Inrush	RLA	MCA	MFS	Qty	RLA	MCA
Fuente de alimentación : 400Vac-3Ph-50Hz										
ACDS 010	25	28	32	114	2	11	100	1	1.5	3.2
ACDS 020	43	47	63	182	1 1	18 19	147 158	2	1.5	3.2
ACDS 030	62	68	80	246	1 1	25 31	170 215	2	1.5	3.2
ACDS 040	88	93	100	227	4	19	158	4	1.5	3.2
ACDS 050	124	131	150	308	2 2	25 31	170 215	4	1.5	3.2
ACDS 060	140	148	175	323	4	32	215	4	1.5	3.2
ACDS 065	146	154	175	328	4	32	215	6	1.5	3.2
ACDS 070	161	172	200	381	2 2	31 40	215 260	6	1.5	3.2
ACDS 080	183	193	225	402	4	41	260	6	1.5	3.2
ACDS 095	199	210	250	476	4	43	320	8	1.5	3.2
ACDS 105	239	249	300	458	3 3	30 36	215 260	8	1.5	3.2
ACDS 115	272	282	300	491	6	41	260	8	1.5	3.2
ACDS 125	281	292	350	557	3 3	39 44	260 320	10	1.5	3.2
ACDS 135	296	307	350	572	6	44	320	10	1.5	3.2
ACDS 175	380	395	450	736	6	57	413	12	1.5	3.2
Fuente de alimentación : 208~230Vac-3Ph-60Hz										
ACDS 010	55	62	80	175	2	25	145	1	1.5	5.4
ACDS 020	103	114	150	361	2	46	304	2	1.5	5.4
ACDS 030	126	140	175	390	2	56	320	2	2	7.2
ACDS 040	213	224	250	471	4	46	304	4	2	7.2
ACDS 050	253	267	300	517	4	56	320	4	2	7.2
ACDS 060	291	310	350	701	2 2	56 75	320 485	4	2	7.2
ACDS 070	329	348	400	739	4	75	485	4	2	7.2
ACDS 080	381	405	450	847	2 2	75 94	485 560	6	2	7.2
ACDS 090	419	443	500	885	4	94	560	6	2	7.2
ACDS 100	464	491	500	970	2 2	94 109	560 615	8	2	7.2
ACDS 120	494	521	600	1000	4	109	615	8	2	7.2
ACDS 135	579	603	700	1045	3 3	75 94	485 560	10	2	7.2
ACDS 150	636	660	700	1102	6	94	560	10	2	7.2
ACDS 165	695	723	800	1201	3 3	94 109	560 615	12	2	7.2
ACDS 180	740	768	800	1246	6	109	615	12	2	7.2

Nota: MCA - Mínimo de circuitos
FLA - Amperios de carga completa

MFS - Tamaño máximo de fusible
LRA - Amperios de rotor bloqueado

RLA - Ejecución de amperios de carga

DATOS ELÉCTRICOS

Modelo	Datos eléctricos de la unidad (unidad estándar)				Datos del compresor			Datos del motor del ventilador del condensador		
	RLA	MCA	MFS	Max Inrush	RLA	MCA	MFS	Qty	RLA	MCA
Fuente de alimentación : 460Vac-3Ph-60Hz										
ACDS 010	19	21	25	98	2	8	87	1	1.5	2.7
ACDS 020	47	53	70	194	2	21	147	2	1.5	2.7
ACDS 030	61	68	90	241	2	27	180	2	2	3.4
ACDS 040	98	103	110	245	4	21	147	4	2	3.4
ACDS 050	122	128	150	302	4	27	180	4	2	3.4
ACDS 060	140	149	175	319	2 2	27 36	180 215	4	2	3.4
ACDS 070	158	167	200	373	4	36	215	4	2	3.4
ACDS 080	184	196	225	398	2 2	36 46	215 260	6	2	3.4
ACDS 090	204	216	250	464	4	46	260	6	2	3.4
ACDS 100	231	245	300	495	2 2	46 56	260 320	8	2	3.4
ACDS 120	251	265	300	571	4	56	320	8	2	3.4
ACDS 135	280	292	300	494	3 3	36 46	215 260	10	2	3.4
ACDS 150	310	322	350	524	6	46	260	10	2	3.4
ACDS 165	347	361	400	611	3 3	46 56	260 320	12	2	3.4
ACDS 180	377	391	400	641	6	56	320	12	2	3.4
Fuente de alimentación : 575Vac-3Ph-60Hz										
ACDS 010	16	18	25	72	2	7	62	1	1.5	2.2
ACDS 020	42	47	60	145	2	19	122	2	1.5	2.2
ACDS 030	47	53	70	161	2	21	135	2	2	2.7
ACDS 040	87	92	110	190	4	19	122	4	2	2.7
ACDS 050	95	100	110	209	4	21	135	4	2	2.7
ACDS 060	111	118	125	257	2 2	21 29	135 175	4	2	2.7
ACDS 070	127	134	150	273	4	29	175	4	2	2.7
ACDS 080	150	160	175	322	2 2	29 38	175 210	6	2	2.7
ACDS 090	168	178	200	340	4	38	210	6	2	2.7
ACDS 100	184	194	225	376	2 2	38 43	210 235	8	2	2.7
ACDS 120	194	204	225	386	4	43	235	8	2	2.7
ACDS 135	228	238	275	400	3 3	29 38	175 210	10	2	2.7
ACDS 150	255	265	300	427	6	38	210	10	2	2.7
ACDS 165	275	286	300	467	3 3	38 43	210 235	12	2	2.7
ACDS 180	290	301	350	482	6	43	235	12	2	2.7

Nota: MCA - Mínimo de circuitos
FLA - Amperios de carga completa

MFS - Tamaño máximo de fusible
LRA - Amperios de rotor bloqueado

RLA - Ejecución de amperios de carga

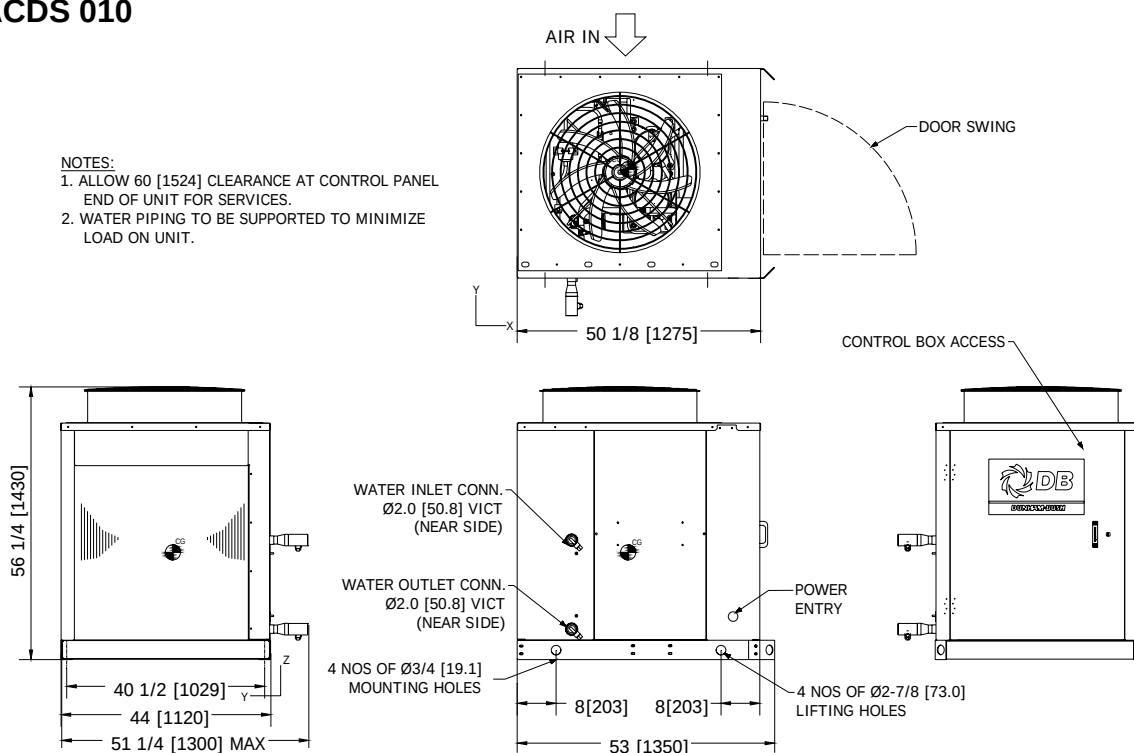
DATOS DIMENSIONALES

50 Hz

ACDS 010

NOTES:

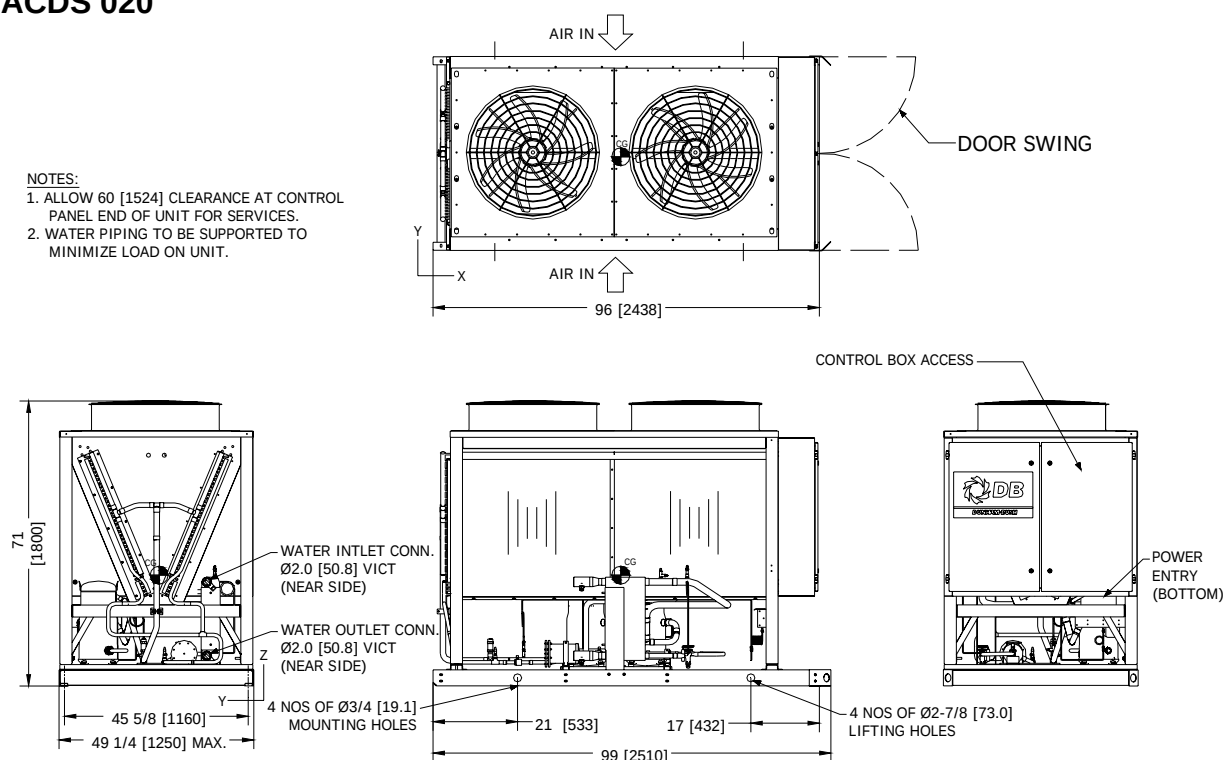
1. ALLOW 60 [1524] CLEARANCE AT CONTROL PANEL END OF UNIT FOR SERVICES.
2. WATER PIPING TO BE SUPPORTED TO MINIMIZE LOAD ON UNIT.



ACDS 020

NOTES:

1. ALLOW 60 [1524] CLEARANCE AT CONTROL PANEL END OF UNIT FOR SERVICES.
2. WATER PIPING TO BE SUPPORTED TO MINIMIZE LOAD ON UNIT.



Note: All dimensions are in inches [mm].

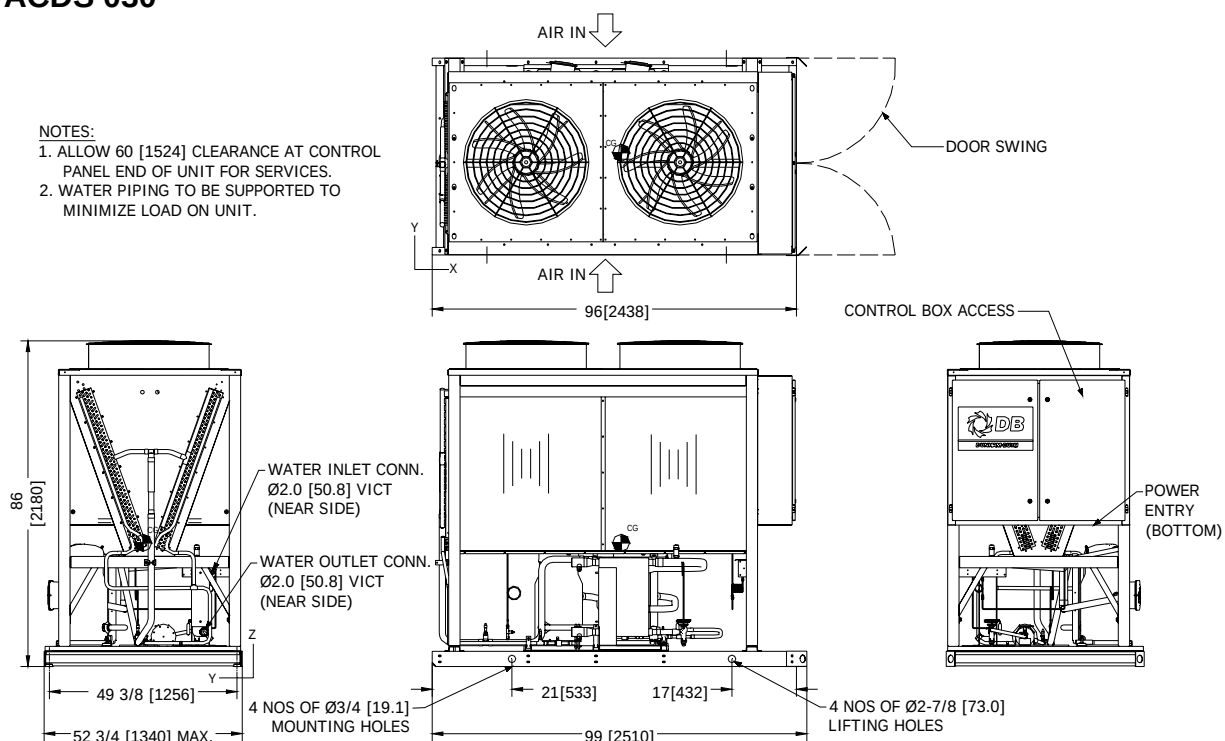
DATOS DIMENSIONALES

50 Hz

ACDS 030

NOTES:

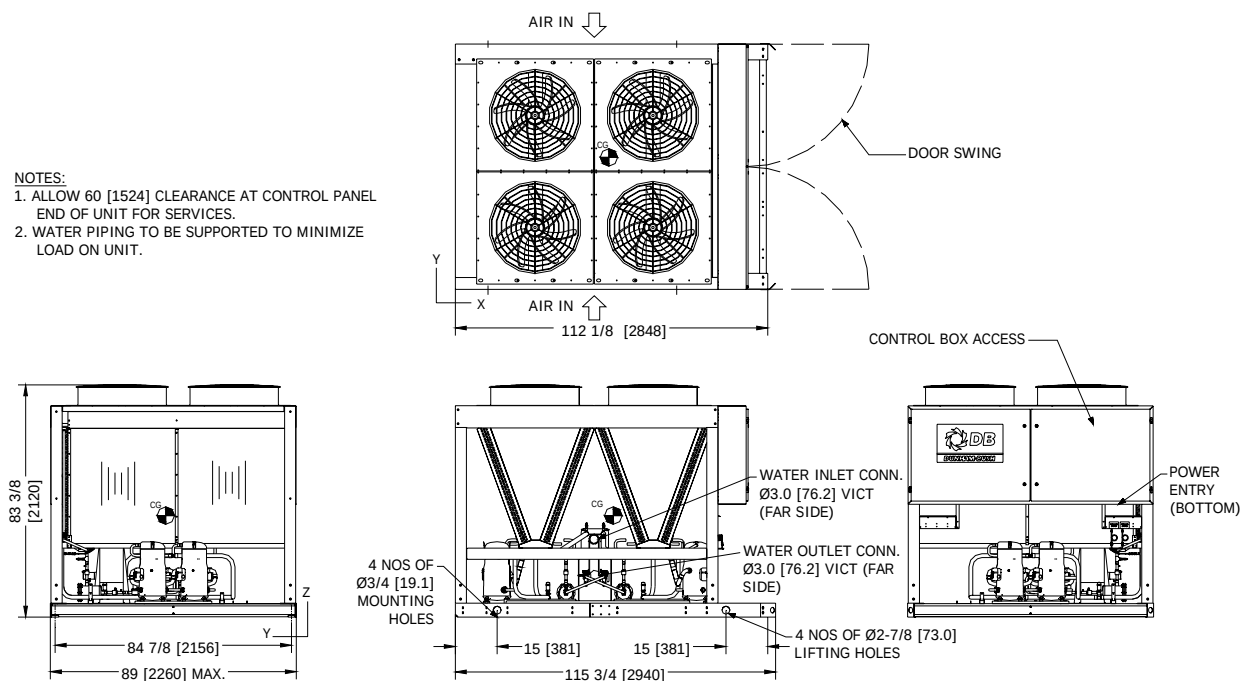
1. ALLOW 60 [1524] CLEARANCE AT CONTROL PANEL END OF UNIT FOR SERVICES.
2. WATER PIPING TO BE SUPPORTED TO MINIMIZE LOAD ON UNIT.



ACDS 040

NOTES:

1. ALLOW 60 [1524] CLEARANCE AT CONTROL PANEL END OF UNIT FOR SERVICES.
2. WATER PIPING TO BE SUPPORTED TO MINIMIZE LOAD ON UNIT.



Nota: Todas las dimensiones están en pulgadas [mm].

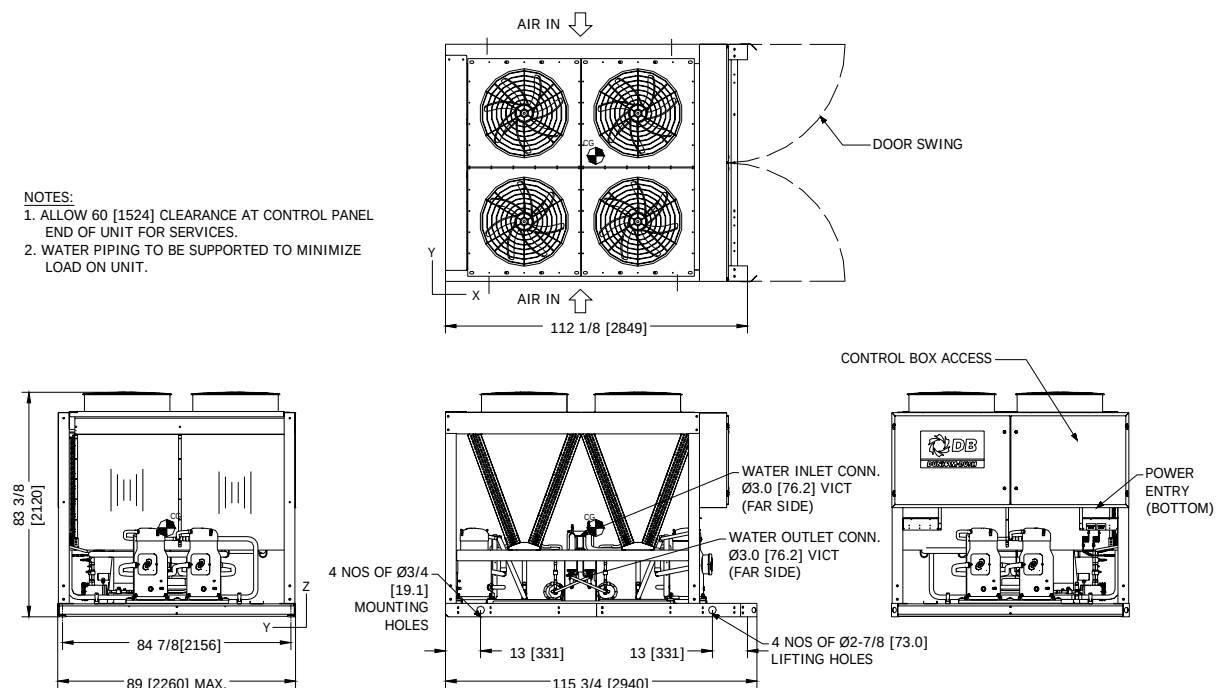
DATOS DIMENSIONALES

50 Hz

ACDS 050, 060

NOTES:

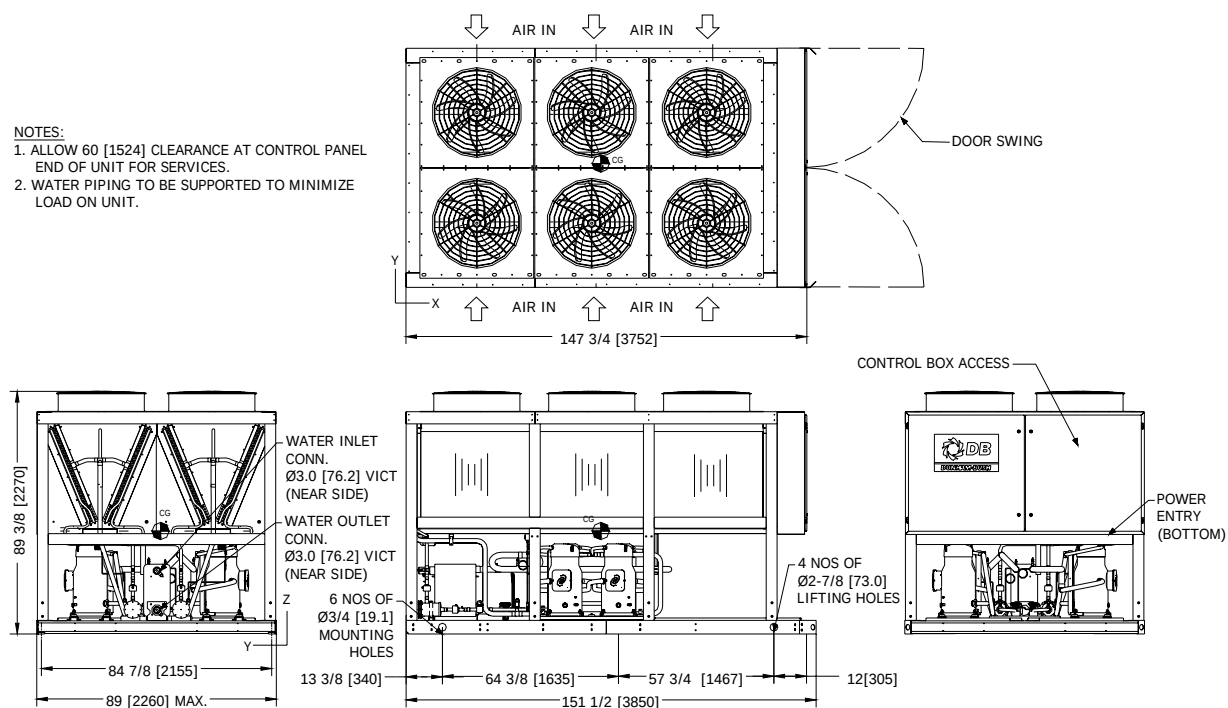
1. ALLOW 60 [1524] CLEARANCE AT CONTROL PANEL END OF UNIT FOR SERVICES.
2. WATER PIPING TO BE SUPPORTED TO MINIMIZE LOAD ON UNIT.



ACDS 065, 070, 080

NOTES:

1. ALLOW 60 [1524] CLEARANCE AT CONTROL PANEL END OF UNIT FOR SERVICES.
2. WATER PIPING TO BE SUPPORTED TO MINIMIZE LOAD ON UNIT.



Nota: Todas las dimensiones están en pulgadas [mm].

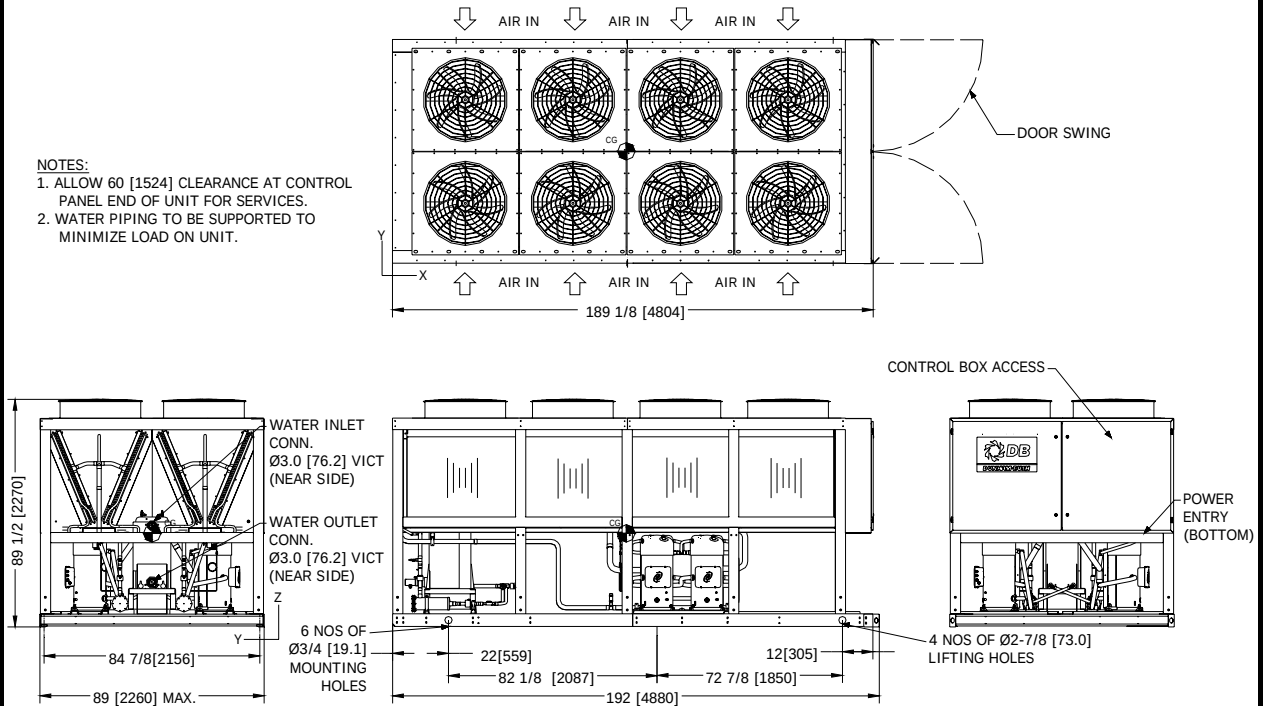
DATOS DIMENSIONALES

50 Hz

ACDS 095

NOTES:

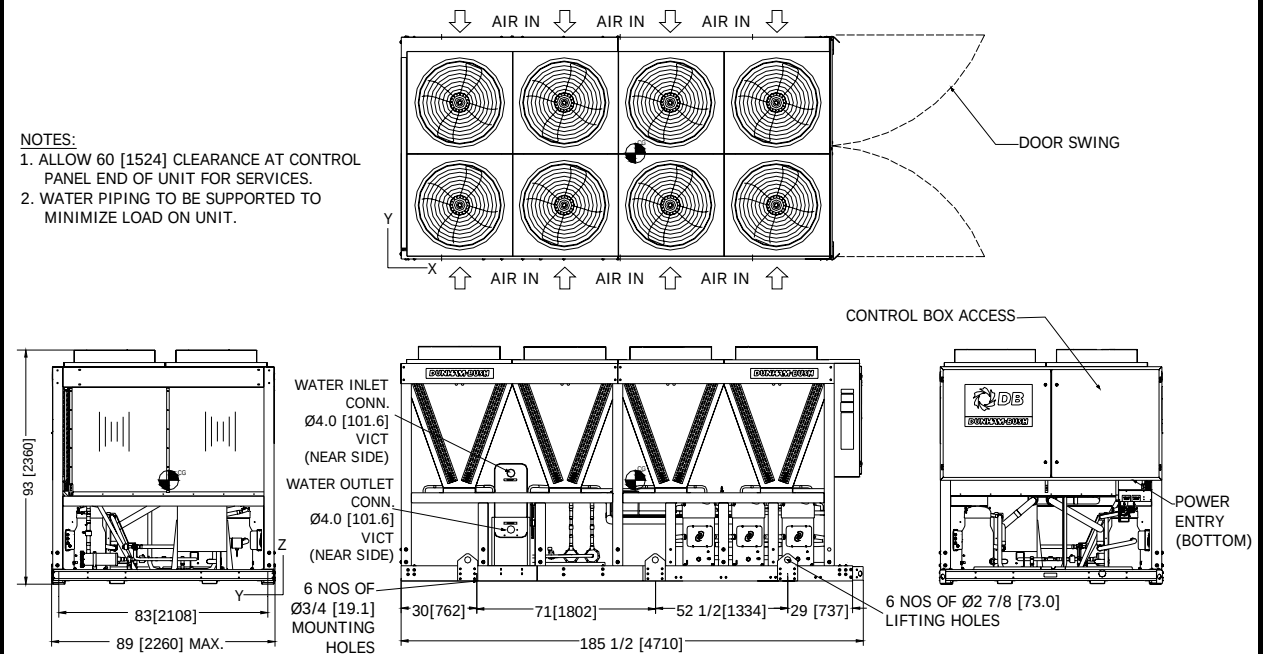
1. ALLOW 60 [1524] CLEARANCE AT CONTROL PANEL END OF UNIT FOR SERVICES.
2. WATER PIPING TO BE SUPPORTED TO MINIMIZE LOAD ON UNIT.



ACDS 105, 115

NOTES:

1. ALLOW 60 [1524] CLEARANCE AT CONTROL PANEL END OF UNIT FOR SERVICES.
2. WATER PIPING TO BE SUPPORTED TO MINIMIZE LOAD ON UNIT.



Nota: Todas las dimensiones están en pulgadas [mm].

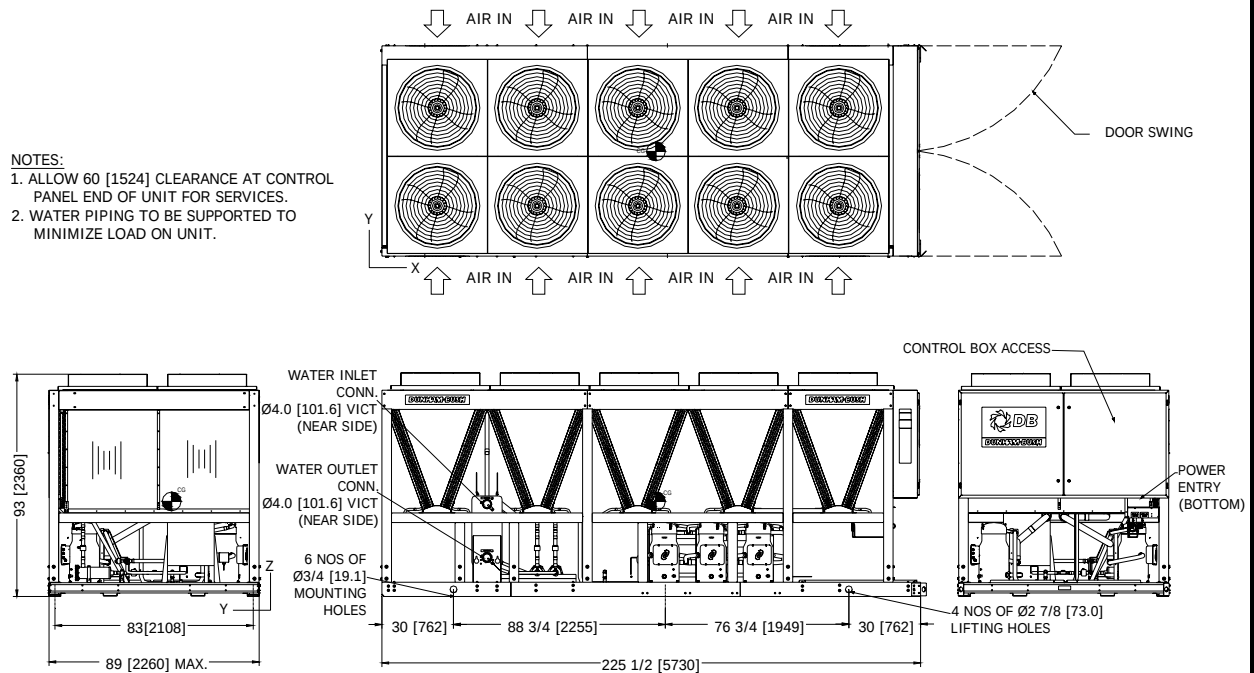
DATOS DIMENSIONALES

50 Hz

ACDS 125, 135

NOTES:

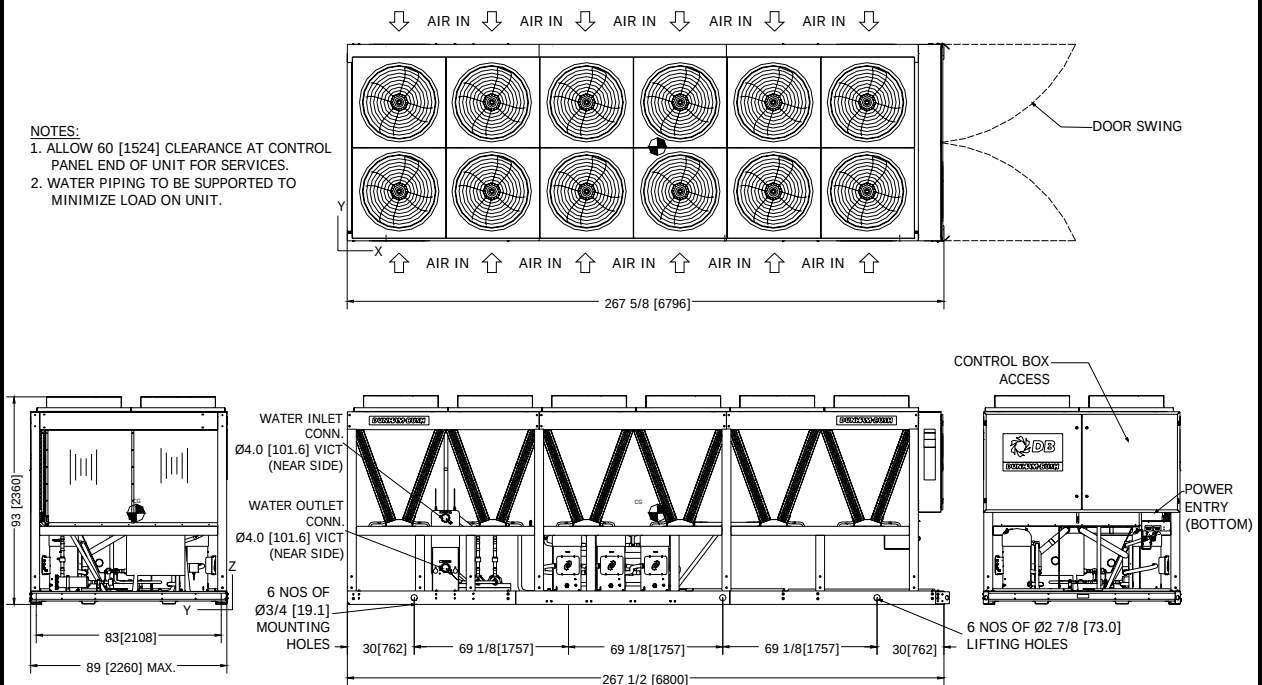
1. ALLOW 60 [1524] CLEARANCE AT CONTROL PANEL END OF UNIT FOR SERVICES.
2. WATER PIPING TO BE SUPPORTED TO MINIMIZE LOAD ON UNIT.



ACDS 175

NOTES:

1. ALLOW 60 [1524] CLEARANCE AT CONTROL PANEL END OF UNIT FOR SERVICES.
2. WATER PIPING TO BE SUPPORTED TO MINIMIZE LOAD ON UNIT.



Nota: Todas las dimensiones están en pulgadas [mm].

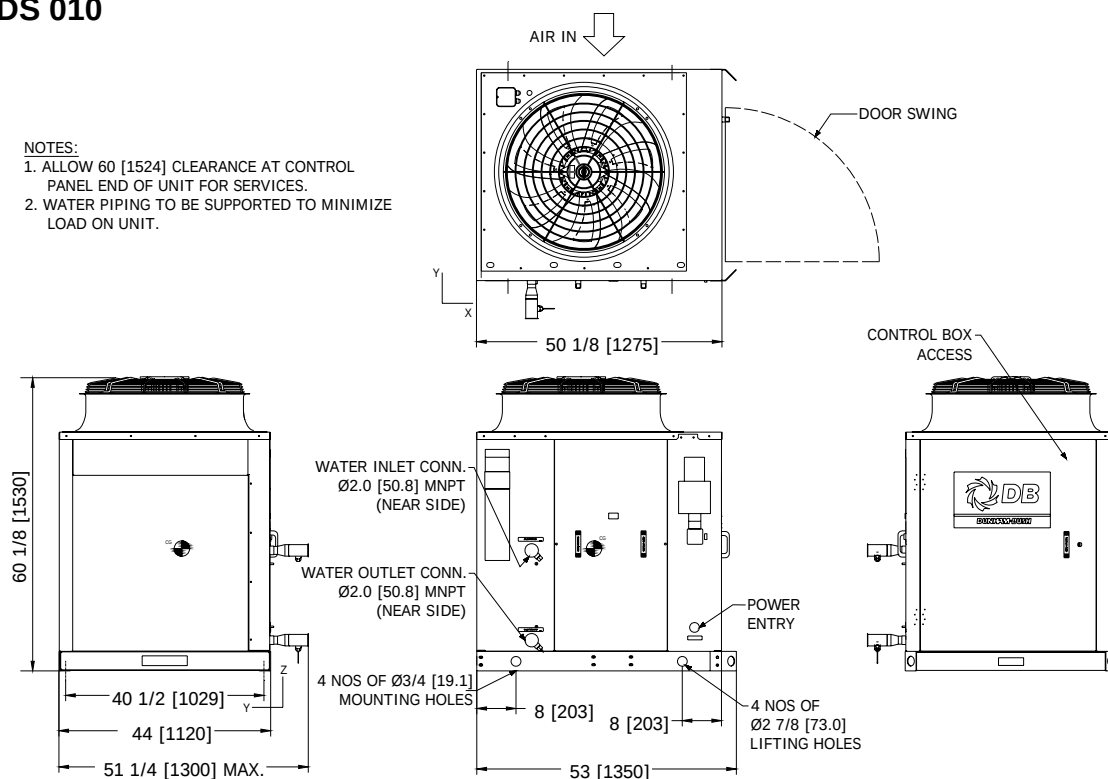
DATOS DIMENSIONALES

60 Hz

ACDS 010

NOTES:

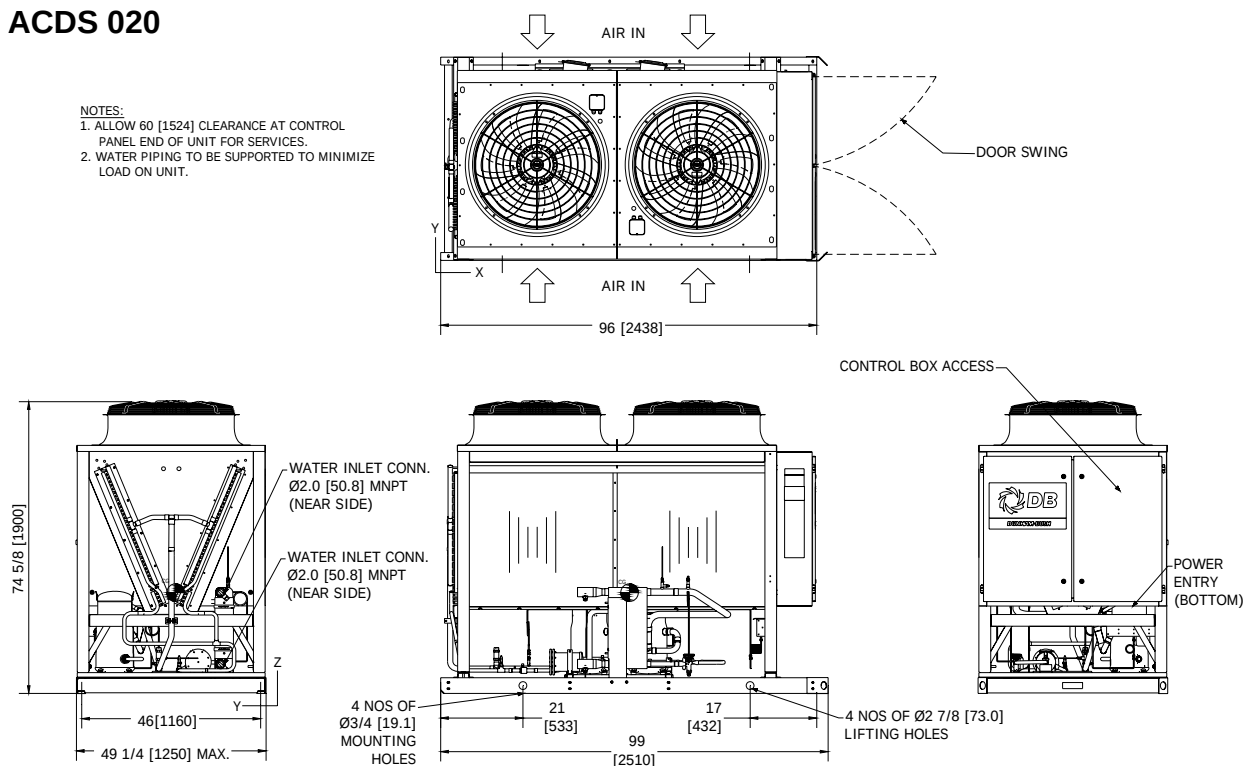
1. ALLOW 60 [1524] CLEARANCE AT CONTROL PANEL END OF UNIT FOR SERVICES.
2. WATER PIPING TO BE SUPPORTED TO MINIMIZE LOAD ON UNIT.



ACDS 020

NOTES:

1. ALLOW 60 [1524] CLEARANCE AT CONTROL PANEL END OF UNIT FOR SERVICES.
2. WATER PIPING TO BE SUPPORTED TO MINIMIZE LOAD ON UNIT.



Nota: Todas las dimensiones están en pulgadas [mm].

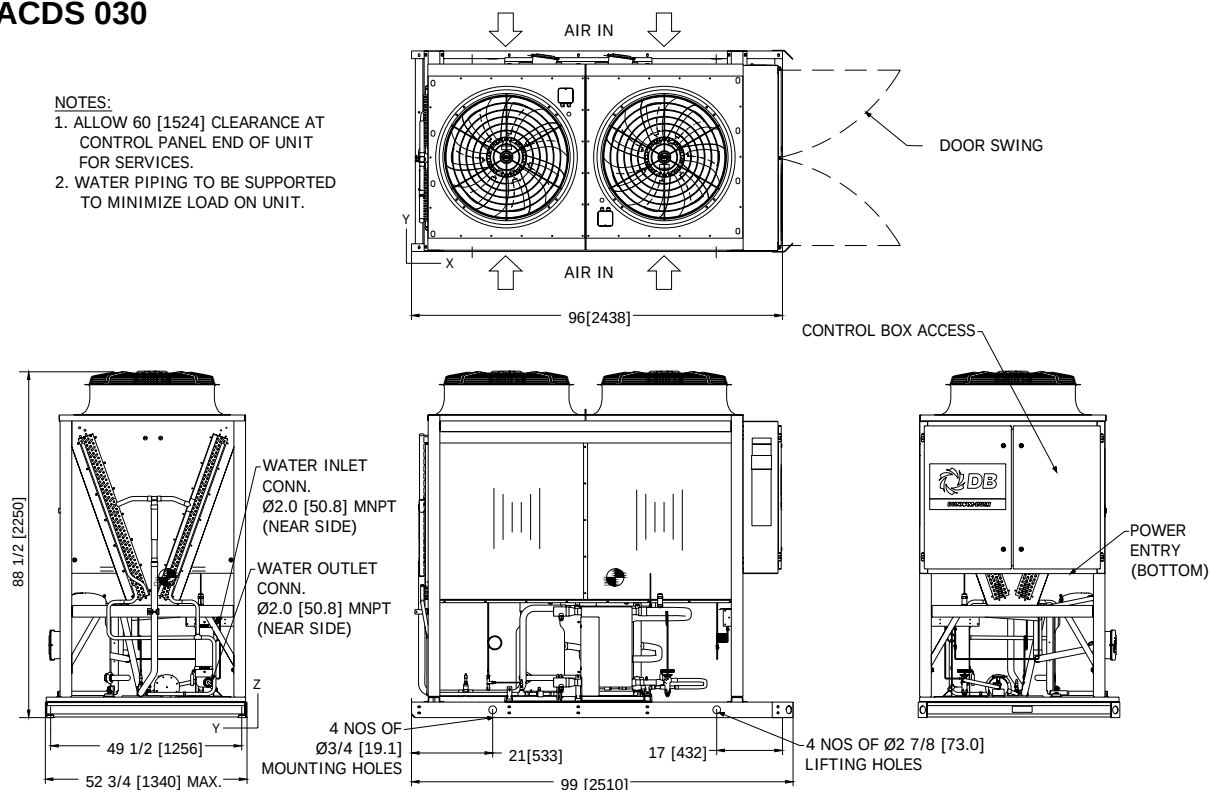
DATOS DIMENSIONALES

60 Hz

ACDS 030

NOTES:

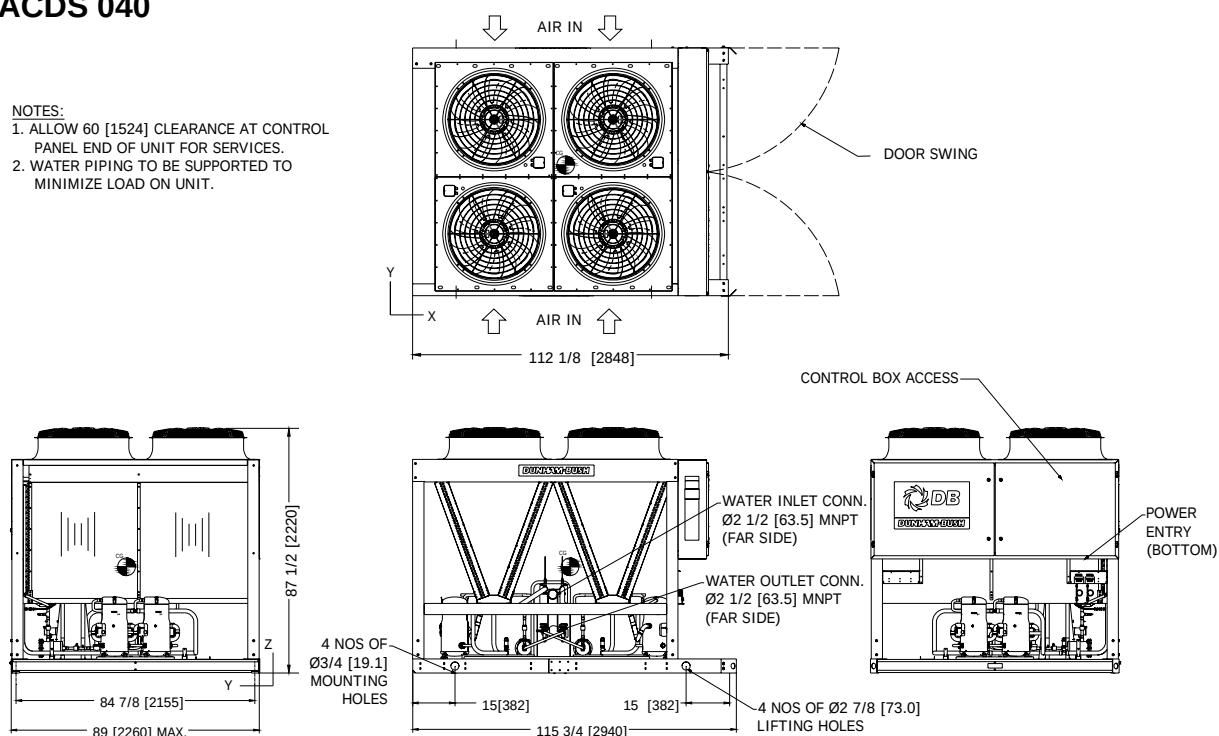
1. ALLOW 60 [1524] CLEARANCE AT CONTROL PANEL END OF UNIT FOR SERVICES.
2. WATER PIPING TO BE SUPPORTED TO MINIMIZE LOAD ON UNIT.



ACDS 040

NOTES:

1. ALLOW 60 [1524] CLEARANCE AT CONTROL PANEL END OF UNIT FOR SERVICES.
2. WATER PIPING TO BE SUPPORTED TO MINIMIZE LOAD ON UNIT.

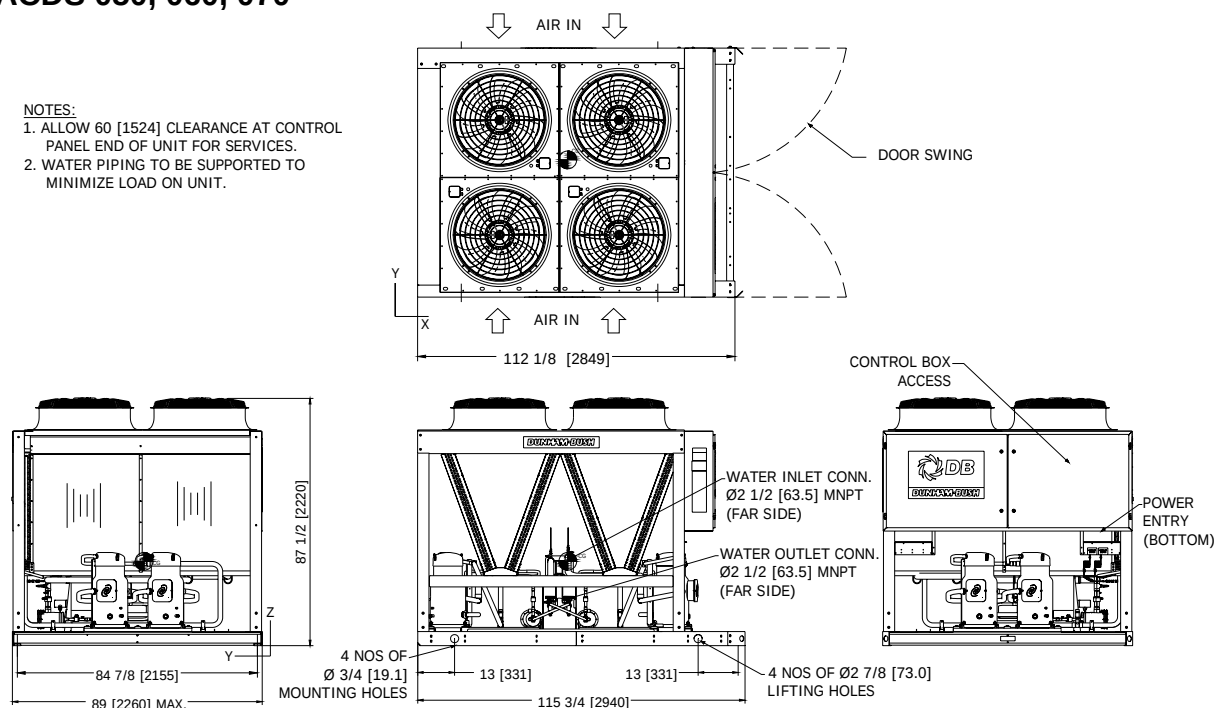


Nota: Todas las dimensiones están en pulgadas [mm].

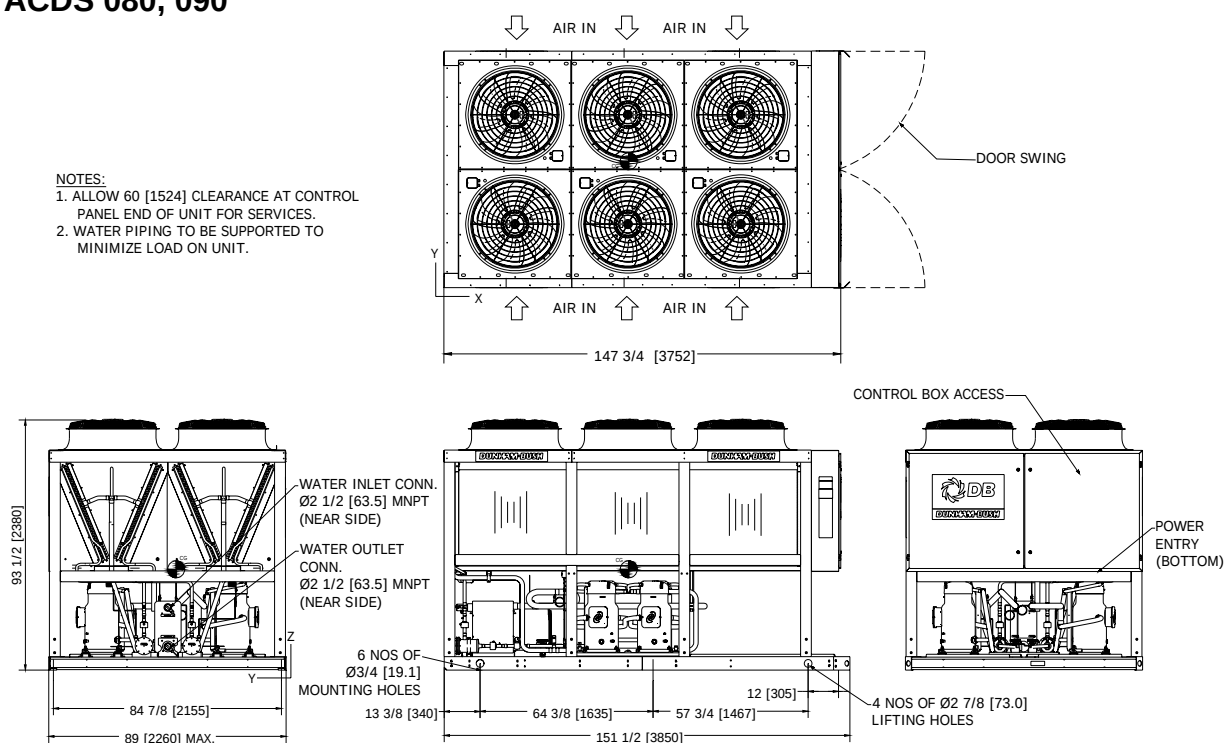
DATOS DIMENSIONALES

60 Hz

ACDS 050, 060, 070



ACDS 080, 090



Nota: Todas las dimensiones están en pulgadas [mm].

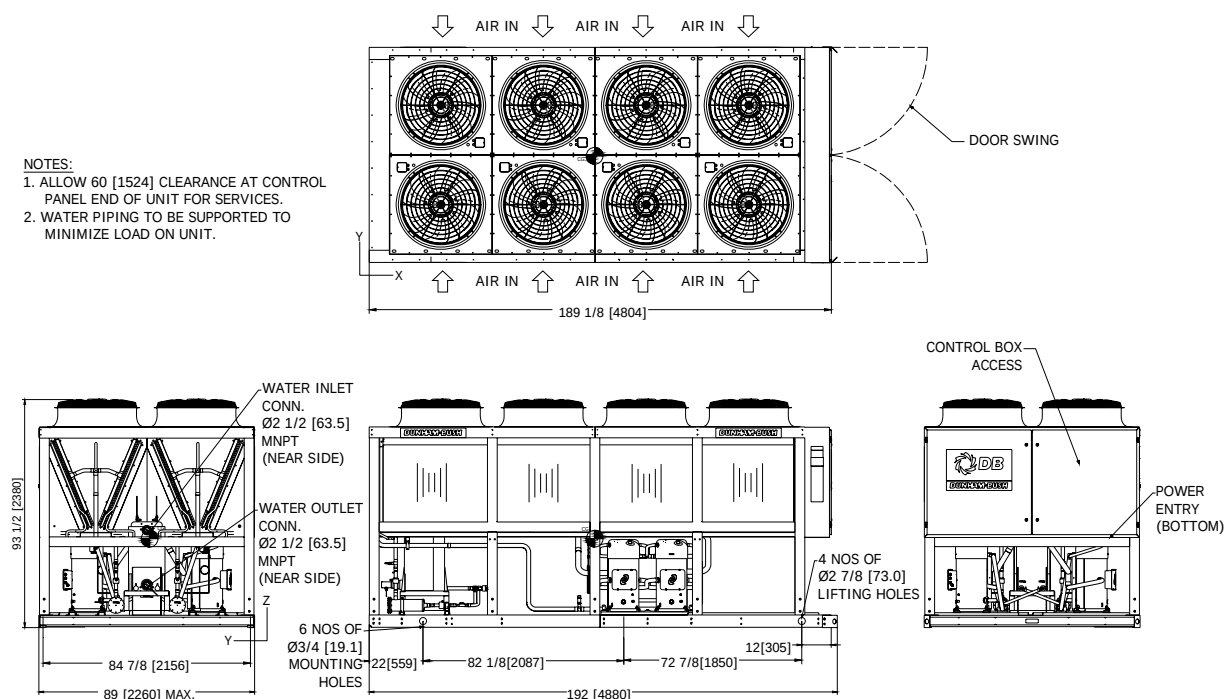
DATOS DIMENSIONALES

60 Hz

ACDS 100, 120

NOTES:

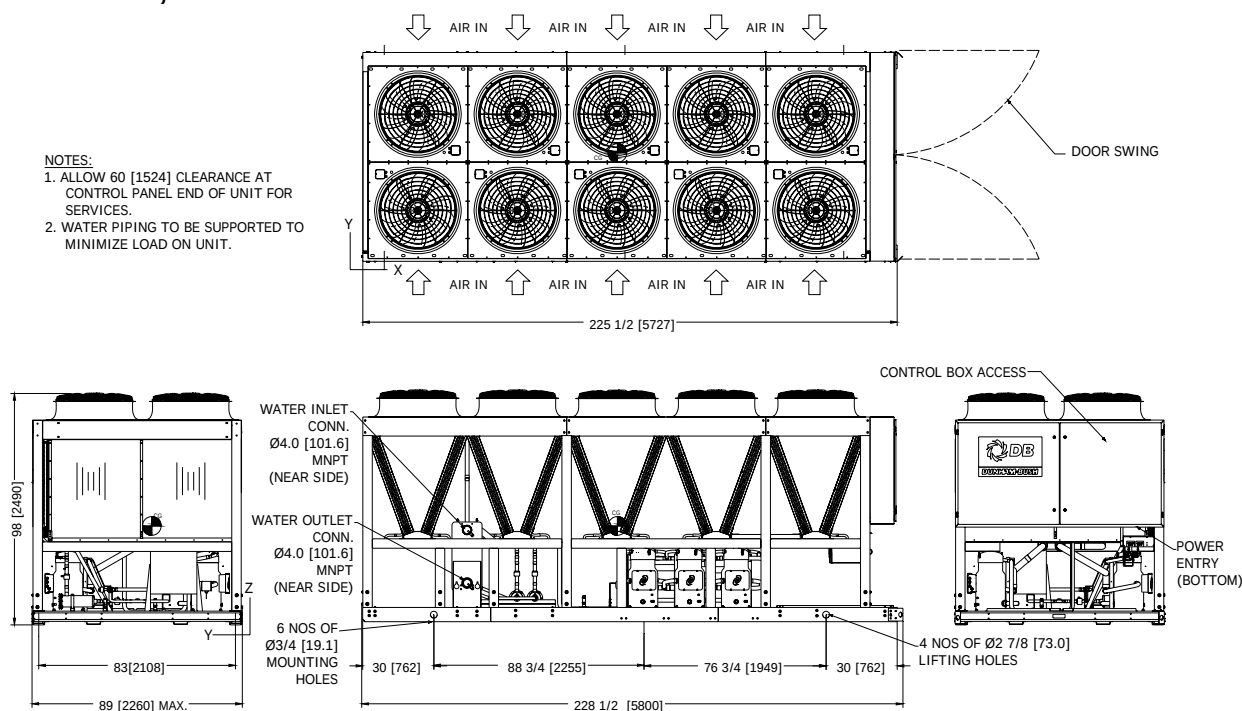
1. ALLOW 60 [1524] CLEARANCE AT CONTROL PANEL END OF UNIT FOR SERVICES.
2. WATER PIPING TO BE SUPPORTED TO MINIMIZE LOAD ON UNIT.



ACDS 135, 150

NOTES:

1. ALLOW 60 [1524] CLEARANCE AT CONTROL PANEL END OF UNIT FOR SERVICES.
2. WATER PIPING TO BE SUPPORTED TO MINIMIZE LOAD ON UNIT.



Note: All dimensions are in inches [mm].

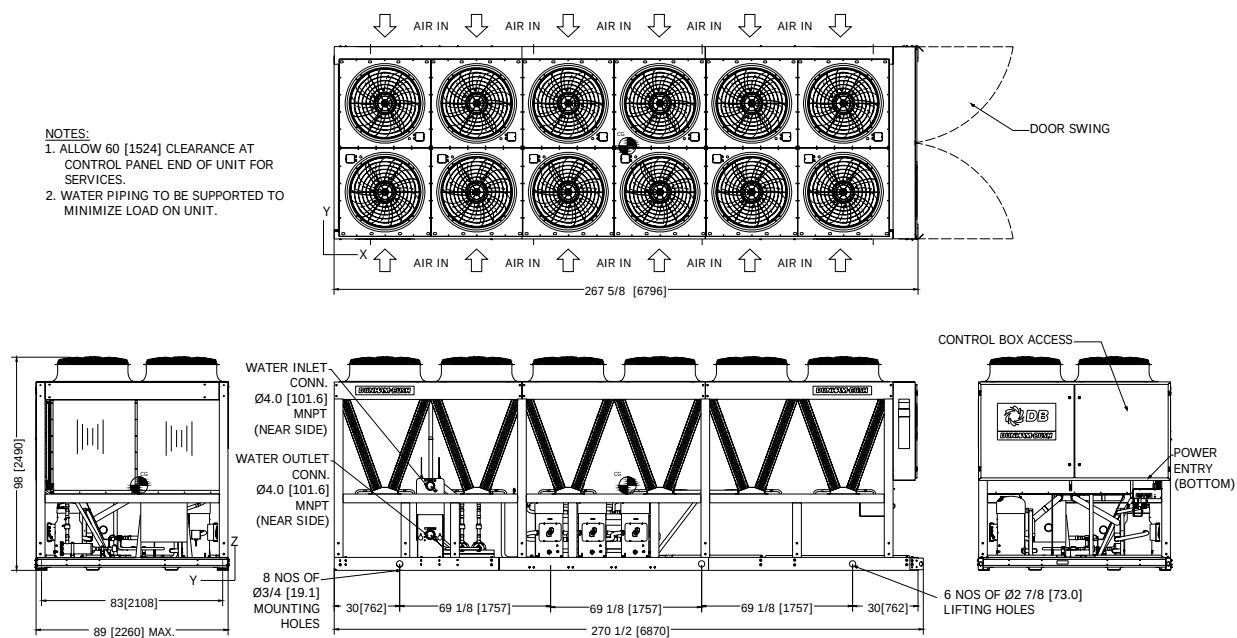
DATOS DIMENSIONALES

60 Hz

ACDS 165

NOTES:

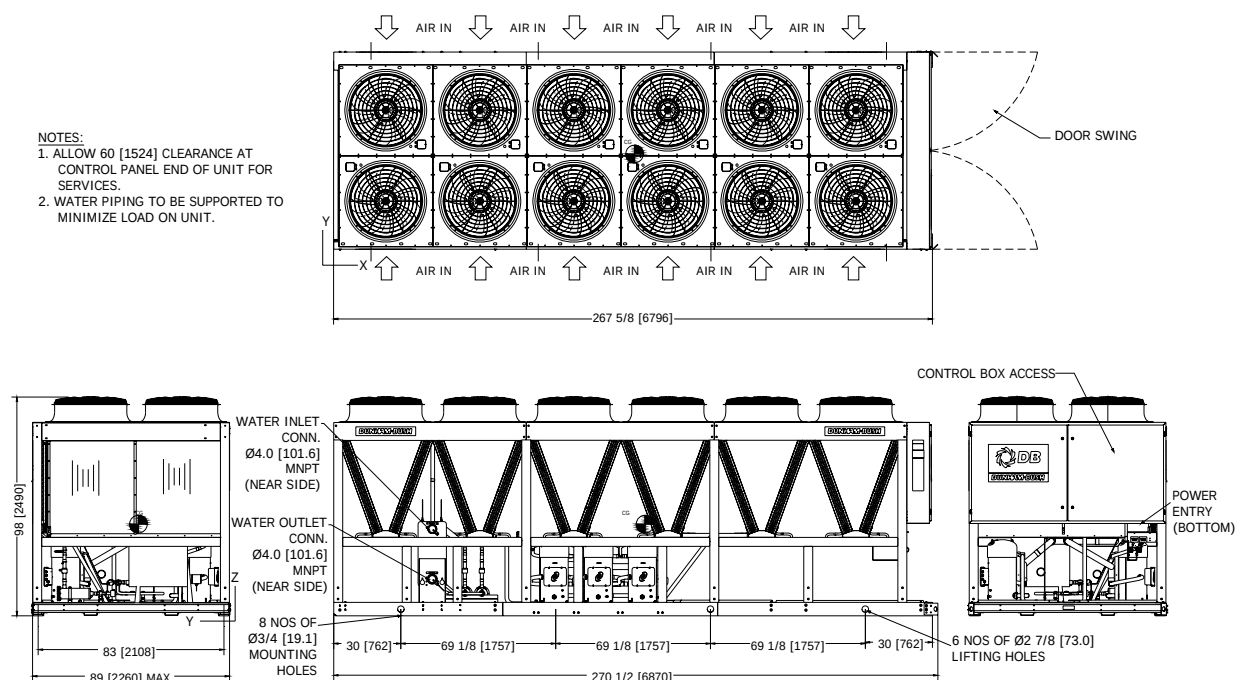
1. ALLOW 60 [1524] CLEARANCE AT CONTROL PANEL END OF UNIT FOR SERVICES.
2. WATER PIPING TO BE SUPPORTED TO MINIMIZE LOAD ON UNIT.



ACDS 180

NOTES:

1. ALLOW 60 [1524] CLEARANCE AT CONTROL PANEL END OF UNIT FOR SERVICES.
2. WATER PIPING TO BE SUPPORTED TO MINIMIZE LOAD ON UNIT.

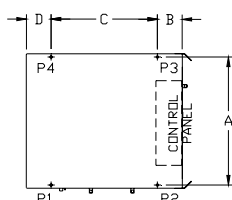


Nota: Todas las dimensiones están en pulgadas [mm].

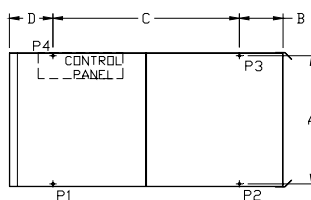
DIAGRAMA DE CARGA DEL PISO

50 Hz

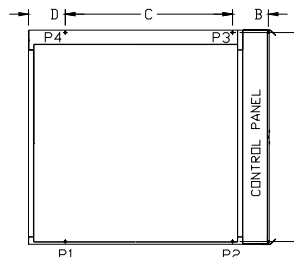
ACDS 010



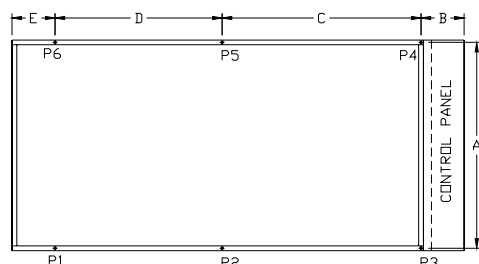
ACDS 020, 030



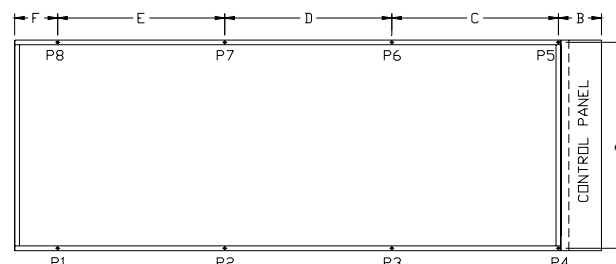
ACDS 040, 050, 060



ACDS 065, 070, 080, 095, 105, 115, 125, 135



ACDS 175



UBICACIÓN DE CARGA DEL PUNTO

Modelo ACDS	Dimensiones – pulgadas [mm]					
	A	B	C	D	E	F
010	40 1/2 [1029]	8 [203]	34 1/4 [870]	8 [203]	-	-
020	45 5/8 [1160]	17 [432]	58 [1473]	21 [533]	-	-
030	49 3/8 [1256]	17 [432]	58 [1473]	21 [533]	-	-
040	84 7/8 [2156]	15 [381]	82 1/8 [2086]	15 [381]	-	-
050	84 7/8 [2156]	13 [331]	86 1/4 [2191]	13 [331]	-	-
060	84 7/8 [2156]	13 [331]	86 1/4 [2191]	13 [331]	-	-
065	84 7/8 [2155]	12 [305]	57 3/4 [1467]	64 3/8 [1635]	13 3/8 [340]	-
070	84 7/8 [2155]	12 [305]	57 3/4 [1467]	64 3/8 [1635]	13 3/8 [340]	-
080	84 7/8 [2155]	12 [305]	57 3/4 [1467]	64 3/8 [1635]	13 3/8 [340]	-
095	84 7/8 [2156]	12 [305]	72 7/8 [1850]	82 1/8 [2087]	22 [559]	-
105	83 [2108]	30 [762]	52 1/2 [1334]	71 [1802]	29 [737]	-
115	83 [2108]	30 [762]	52 1/2 [1334]	71 [1802]	29 [737]	-
125	83 [2108]	30 [762]	76 3/4 [1949]	88 3/4 [2255]	30 [762]	-
135	83 [2108]	30 [762]	76 3/4 [1949]	88 3/4 [2255]	30 [762]	-
175	83 [2108]	30 [762]	69 1/8 [1757]	69 1/8 [1757]	69 1/8 [1757]	30 [762]

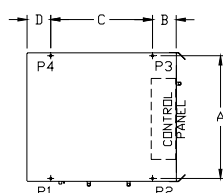
DATOS DE CARGA PUNTUAL

Modelo ACDS	Cargas - lbs [kg]								Total de Operaciones Peso lbs [kg]
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	
010	229 [104]	290 [131]	300 [136]	238 [108]	-	-	-	-	1058 [480]
020	312 [141]	361 [164]	420 [191]	378 [171]	-	-	-	-	1470 [667]
030	405 [184]	402 [182]	469 [213]	556 [252]	-	-	-	-	1831 [831]
040	792 [359]	779 [353]	806 [365]	823 [373]	-	-	-	-	3198 [1451]
050	965 [438]	913 [414]	968 [439]	1032 [468]	-	-	-	-	3877 [1758]
060	982 [446]	924 [419]	981 [445]	1050 [476]	-	-	-	-	3937 [1786]
065	885 [401]	849 [385]	816 [370]	810 [367]	841 [382]	876 [397]	-	-	5076 [2303]
070	891 [404]	853 [387]	819 [371]	813 [369]	845 [383]	882 [400]	-	-	5101 [2314]
080	950 [431]	890 [404]	836 [379]	830 [377]	882 [400]	940 [427]	-	-	5328 [2417]
095	1177 [534]	1131 [513]	1090 [495]	1069 [485]	1111 [504]	1158 [525]	-	-	6737 [3056]
105	1050 [476]	1185 [538]	1285 [583]	1277 [579]	1145 [519]	966 [438]	-	-	6908 [3133]
115	1055 [479]	1194 [541]	1296 [588]	1283 [582]	1150 [522]	970 [440]	-	-	6949 [3152]
125	1340 [608]	1408 [639]	1467 [665]	1457 [661]	1361 [617]	1249 [567]	-	-	8283 [3757]
135	1390 [631]	1468 [666]	1535 [696]	1525 [692]	1421 [644]	1299 [589]	-	-	8638 [3918]
175	1271 [577]	1267 [575]	1263 [573]	1259 [571]	1252 [568]	1231 [558]	1209 [549]	1188 [539]	9939 [4509]

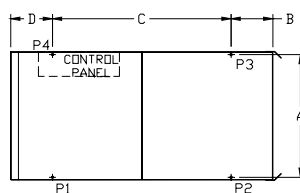
DIAGRAMA DE CARGA DEL PISO

60 Hz

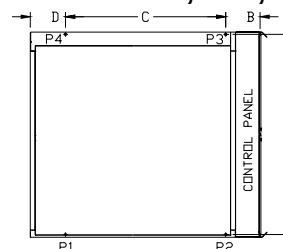
ACDS 010



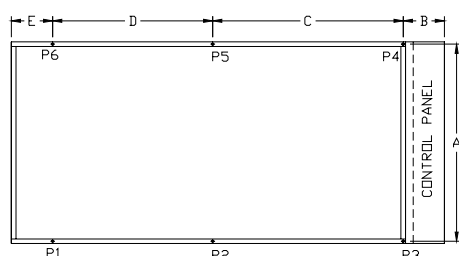
ACDS 020, 030



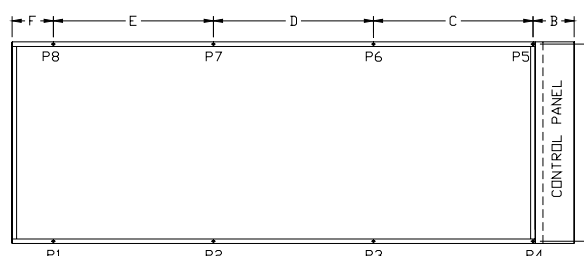
ACDS 040, 050, 060, 070



ACDS 080, 090, 100, 120, 135, 150



ACDS 165, 180



UBICACIÓN DE CARGA DEL PUNTO

Modelo ACDS	Dimensiones – pulgadas [mm]					
	A	B	C	D	E	F
010	40 1/2 [1029]	8 [203]	34 1/4 [870]	8 [203]	-	-
020	46 [1160]	17 [432]	58 [1473]	21 [533]	-	-
030	49 1/2 [1256]	17 [432]	58 [1473]	21 [533]	-	-
040	84 7/8 [2156]	15 [381]	82 1/8 [2086]	15 [381]	-	-
050	84 7/8 [2156]	13 [331]	86 1/8 [2186]	13 [331]	-	-
060	84 7/8 [2156]	13 [331]	86 1/8 [2186]	13 [331]	-	-
070	84 7/8 [2156]	13 [331]	86 1/8 [2186]	13 [331]	-	-
080	84 7/8 [2155]	12 [305]	57 3/4 [1467]	64 3/8 [1635]	13 3/8 [340]	-
090	84 7/8 [2155]	12 [305]	57 3/4 [1467]	64 3/8 [1635]	13 3/8 [340]	-
100	84 7/8 [2156]	12 [305]	72 7/8 [1850]	82 1/8 [2087]	22 [559]	-
120	84 7/8 [2156]	12 [305]	72 7/8 [1850]	82 1/8 [2087]	22 [559]	-
135	83 [2108]	30 [762]	76 3/4 [1949]	88 3/4 [2255]	30 [762]	-
150	83 [2108]	30 [762]	76 3/4 [1949]	88 3/4 [2255]	30 [762]	-
165	83 [2108]	30 [762]	69 1/8 [1757]	69 1/8 [1757]	69 1/8 [1757]	30 [762]
180	83 [2108]	30 [762]	69 1/8 [1757]	69 1/8 [1757]	69 1/8 [1757]	30 [762]

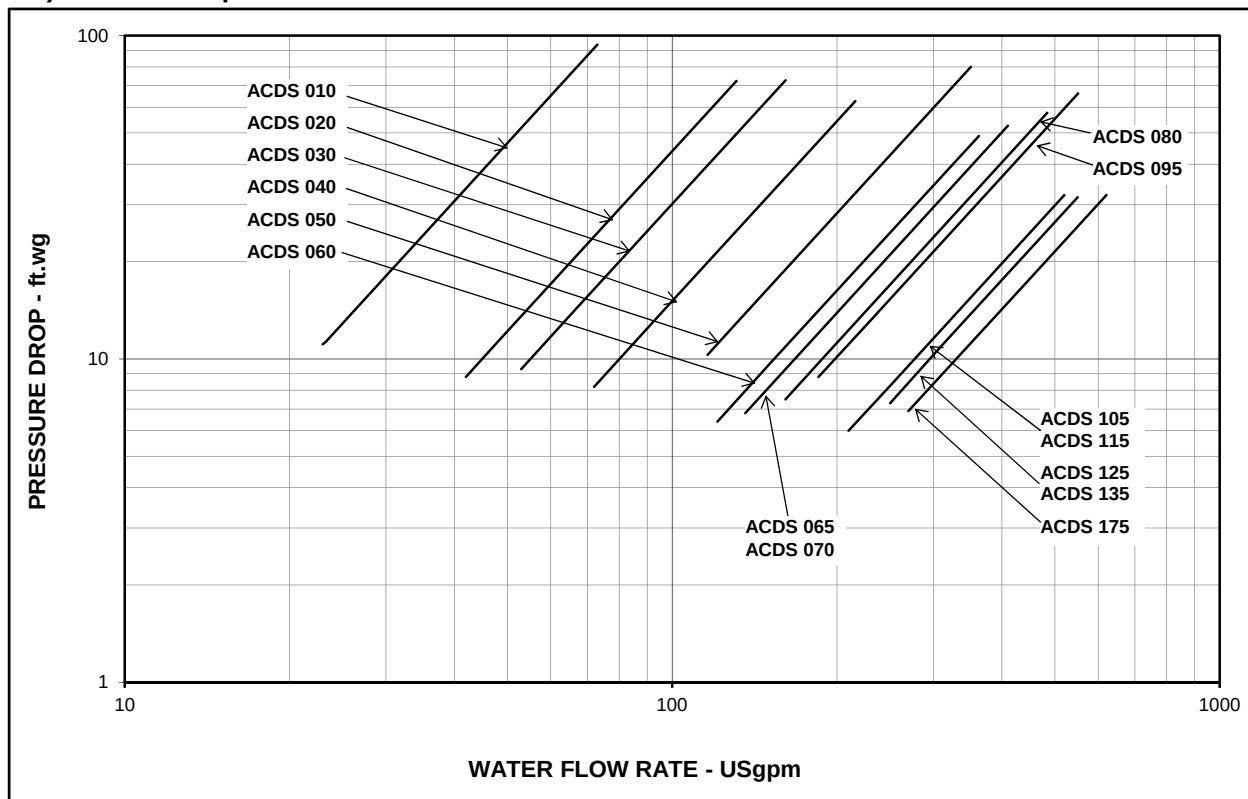
DATOS DE CARGA PUNTUAL

Model ACDS	Cargas - lbs [kg]								Total de Operaciones Peso lbs [kg]
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	
010	210 [95]	262 [119]	278 [126]	230 [104]	-	-	-	-	980 [444]
020	339 [154]	316 [144]	390 [177]	416 [189]	-	-	-	-	1461 [663]
030	465 [211]	396 [179]	432 [196]	567 [257]	-	-	-	-	1858 [843]
040	709 [322]	856 [388]	888 [403]	749 [340]	-	-	-	-	3203 [1453]
050	949 [431]	898 [408]	977 [443]	1039 [471]	-	-	-	-	3863 [1752]
060	963 [437]	930 [422]	985 [447]	1034 [469]	-	-	-	-	3911 [1774]
070	973 [441]	934 [424]	987 [448]	1042 [473]	-	-	-	-	3936 [1786]
080	732 [332]	1199 [544]	622 [282]	622 [282]	1199 [544]	732 [332]	-	-	5106 [2316]
090	812 [368]	1230 [558]	632 [287]	632 [287]	1230 [558]	812 [368]	-	-	5350 [2427]
100	1017 [462]	1434 [651]	798 [362]	747 [339]	1493 [677]	1019 [462]	-	-	6509 [2953]
120	1042 [472]	1555 [705]	817 [370]	766 [348]	1614 [732]	1043 [473]	-	-	6836 [3101]
135	1207 [548]	1676 [760]	1199 [544]	1054 [478]	1703 [772]	1056 [479]	-	-	7894 [3581]
150	1218 [552]	1705 [774]	1205 [547]	1062 [482]	1740 [789]	1068 [484]	-	-	7998 [3628]
165	1094 [496]	1562 [709]	1223 [555]	893 [405]	878 [398]	973 [441]	1589 [721]	978 [444]	9190 [4169]
180	1165 [528]	1639 [744]	1260 [572]	909 [412]	911 [413]	1050 [476]	1771 [803]	1047 [475]	9752 [4423]

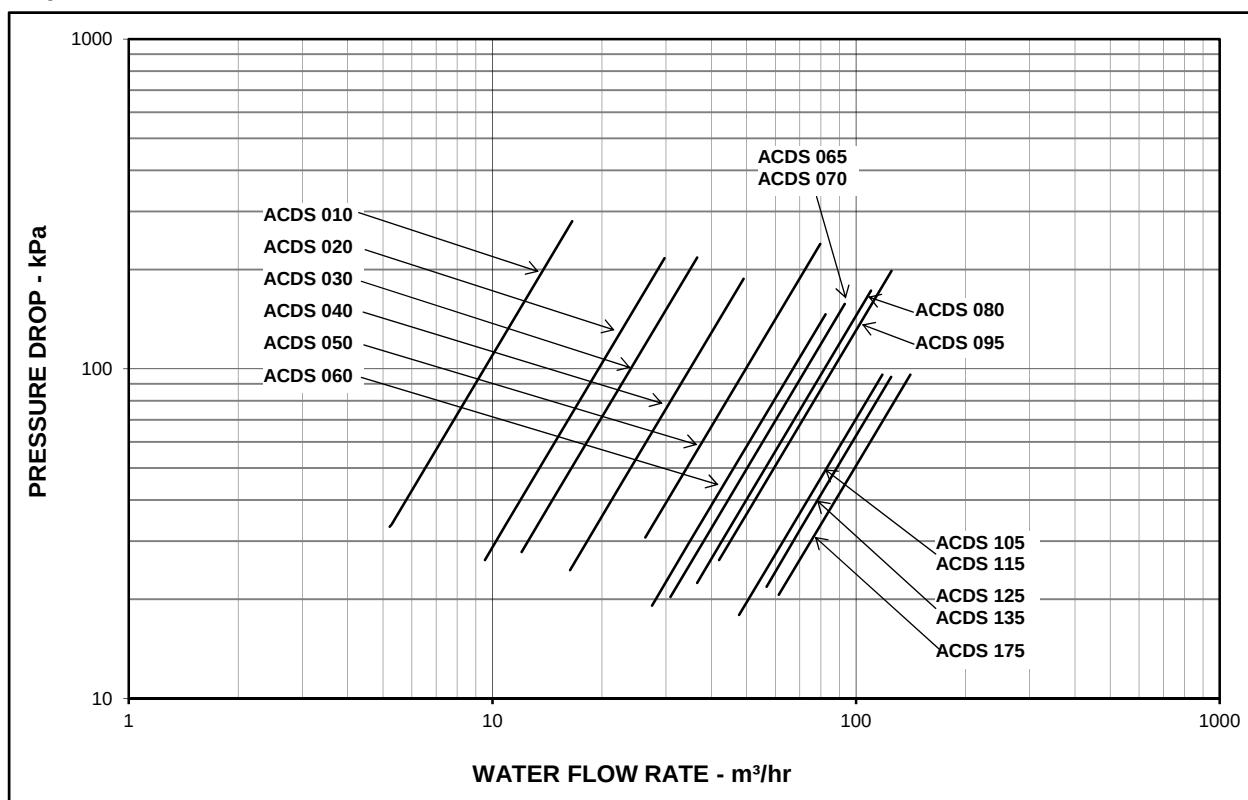
PERDIDA DE AGUA DEL EVAPORADOR

50 Hz

1a.) Unidades Imperiales



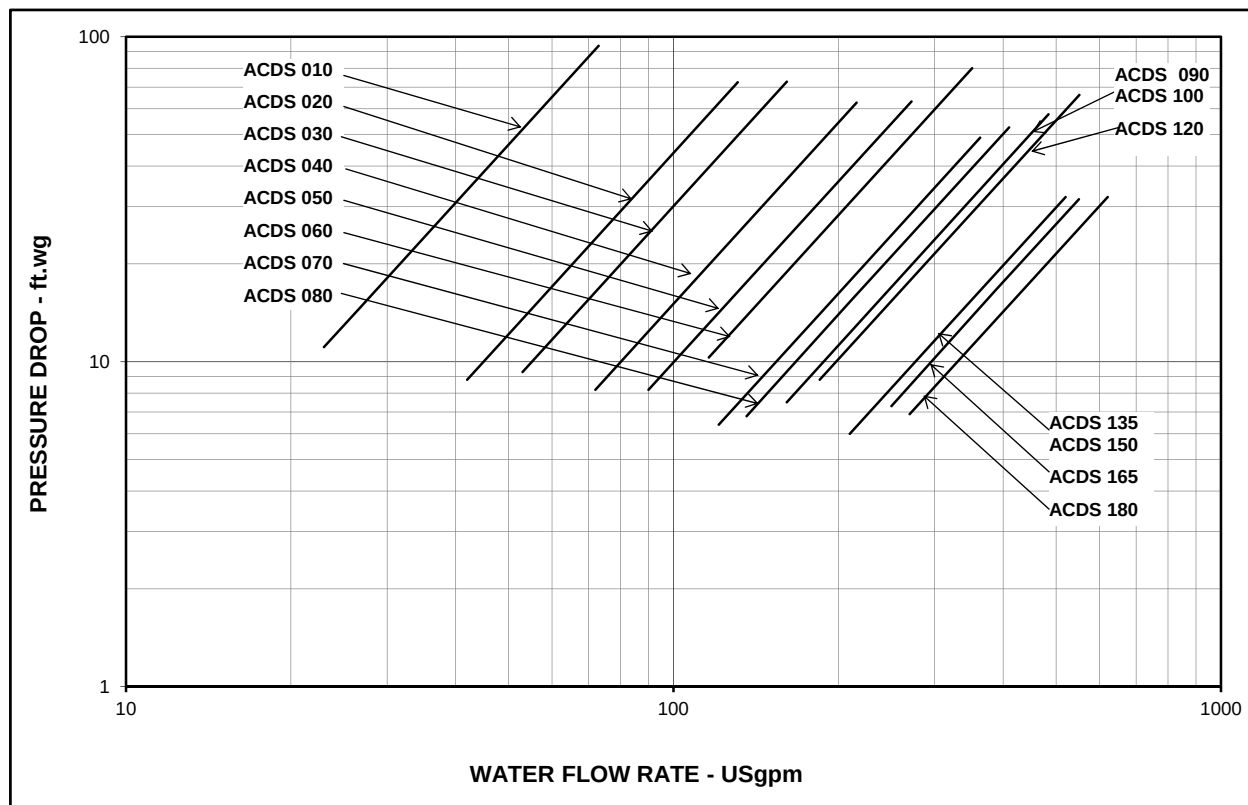
1b.) Unidades SI



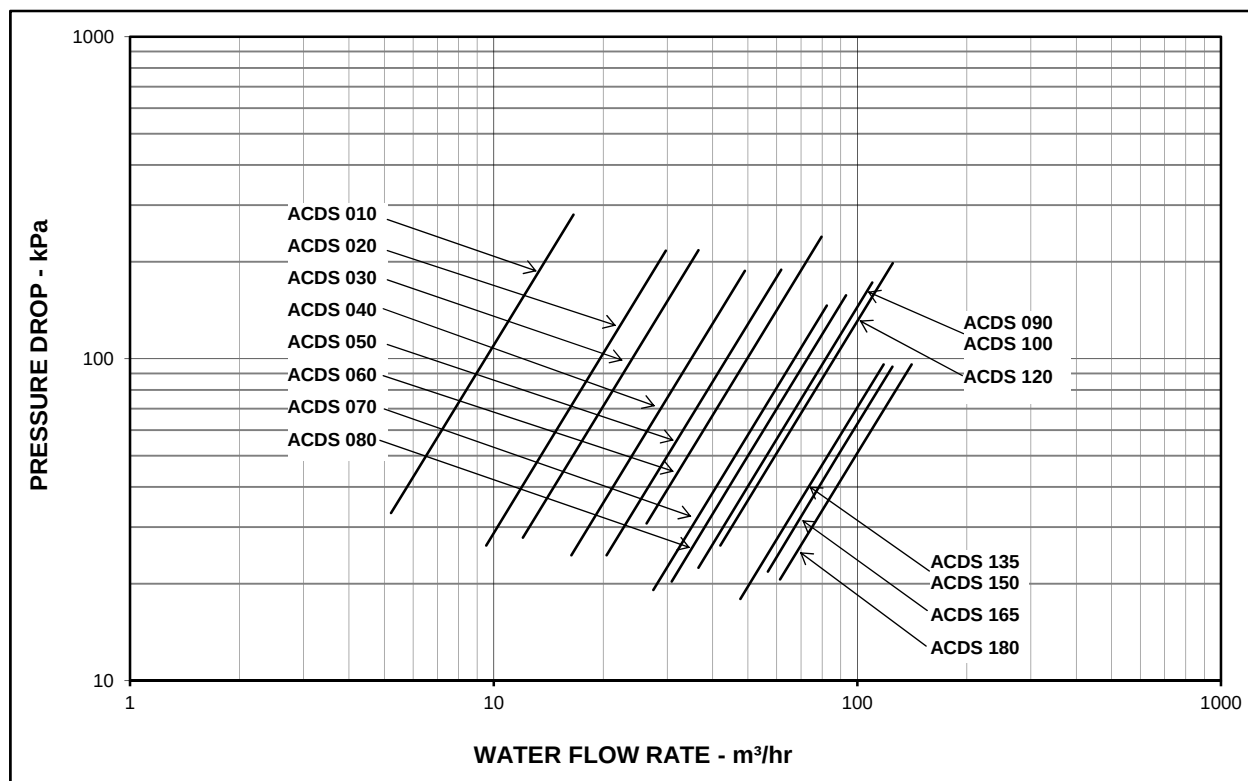
PERDIDA DE AGUA DEL EVAPORADOR

60 Hz

1a.) Unidades Imperiales

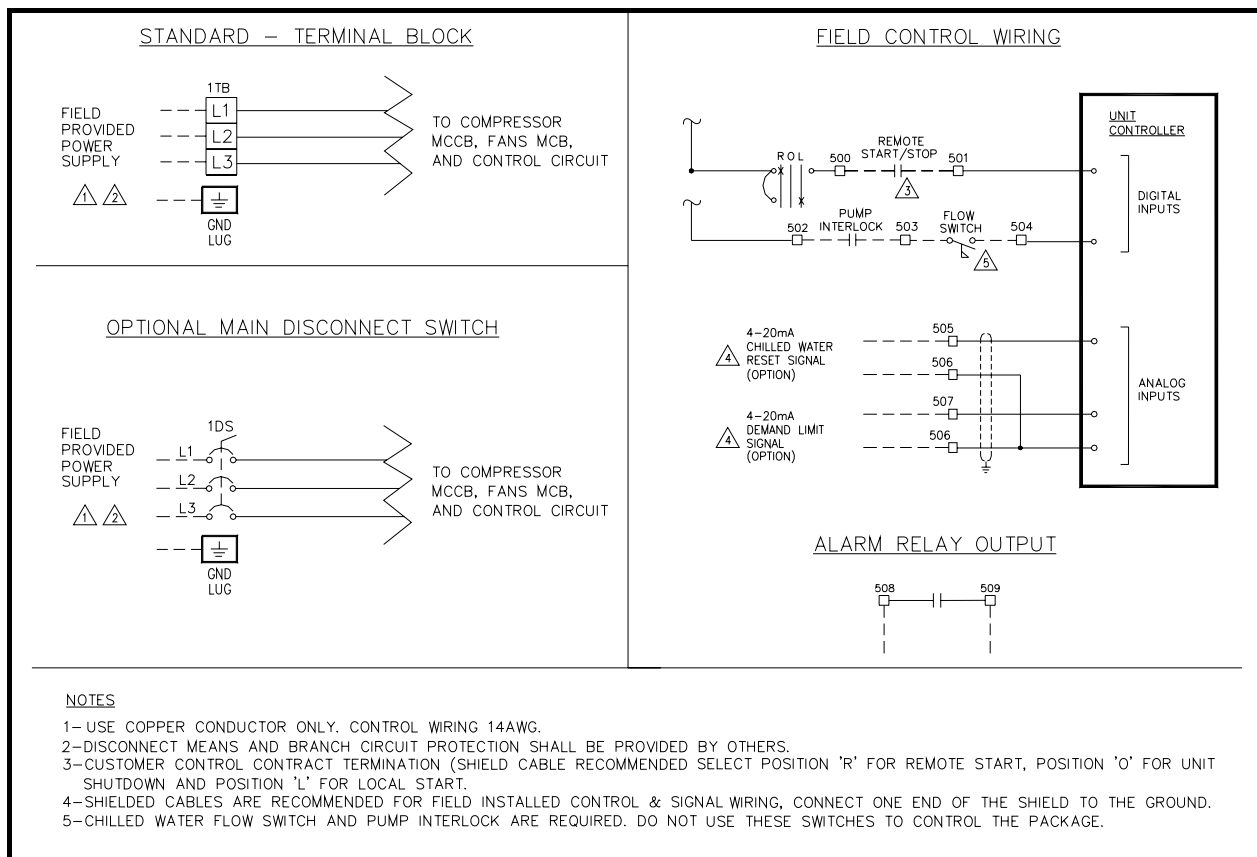


1b.) Unidades SI



ESQUEMA DE CABLEADO DE POTENCIA Y CONTROL DE CAMPO

DIAGRAMA DE CABLEADO DE CAMPO TIPICO



DATOS DE LA APLICACIÓN

RANGO OPERATIVO DEL DISEÑO DE LA UNIDAD

Rango de Funcionamiento de la Unidad-Temperatura Ambiente

Las unidades están diseñadas para funcionar a temperatura ambiente, 45 ~ 115 ° F [7 ~ 46 ° C]. Si la unidad necesita ser operada a una temperatura ambiente más baja, el dispositivo opcional **Operación de ambiente bajo (LA 1)**, o **Funcionamiento Ambiental Extra Bajo (LA 2)** se incorporará para un funcionamiento estable.

Límites de funcionamiento - Temperatura ambiente

Temperatura ambiente de funcionamiento	SR, series estándar	
	Minima	Maxima
Estándar	45°F [7°C]	115°F [46°C]
Con LA 1	14°F [-10°C]	115°F [46°C]
Con LA 2	-20°F [-29°C]	115°F [46°C]

Si la velocidad del viento en el área es de más de 5 mph [8 kmph], se recomienda una barrera contra el viento.

Rango de Funcionamiento de la Unidad - Temperatura del Evaporador

La unidad está diseñada para suministrar una temperatura de fluido refrigerado dentro de 40 ~ 60°F [4.5 ~ 15.6°C]. La unidad puede arrancar y bajar con una temperatura del fluido de entrada de hasta 80 ° F [27 ° C]. Para un funcionamiento sostenido, se recomienda que la temperatura del fluido de entrada no supere los 70 ° F [21 ° C].

Para la instalación de la unidad con una temperatura ambiente mínima de 32 ° F [0 ° C] o inferior, se recomienda la opción de Calentador del Evaporador (EVH) para evitar la congelación del agua en el evaporador cuando la enfriadora no está funcionando.

Límites de funcionamiento - Salida de la temperatura del fluido

Salida temperatura Fluida	Mínima	Máxima
Estándar	40°F [4.5°C]	60°F [15.6°C]
Modo Dual / Baja Temp. Operación	20°F [-6.6°C]	60°F [15.6°C]

DATOS DE LA APLICACIÓN

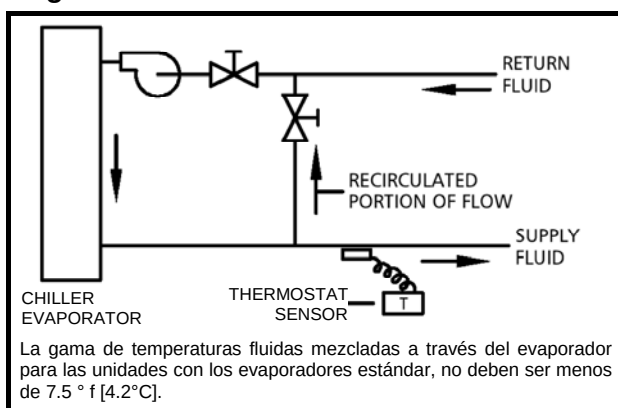
CIRCUITOS FLUIDOS DEL EVAPORADOR

Amplio Margen ΔT – Aplicaciones de bajo Flujo

Se pueden aplicar múltiples enfriadores más pequeños en serie, cada uno de los cuales proporciona una porción del rango de temperatura de diseño típico de 10 ° F [5.5 ° C].

El líquido refrigerado puede recircularse a través del evaporador como se muestra a continuación para permitir que el enfriador opere con velocidades de flujo y rangos de temperatura aceptables (Figura 1A).

Figura 1A

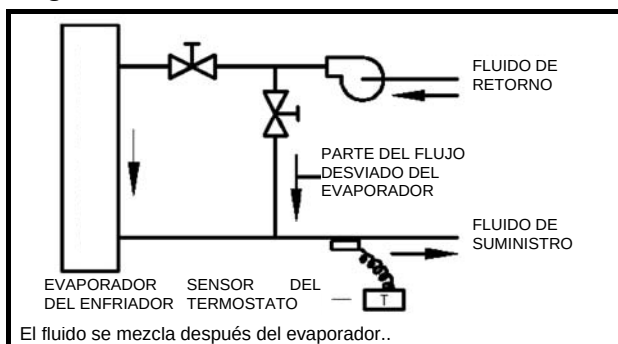


Rango estrecho ΔT - Aplicaciones de alto flujo

Para aplicaciones de Rango Estrecho ΔT , se puede usar una configuración de válvulas y tuberías de derivación de evaporador parcial como se muestra a continuación.

Esto permite una mayor ΔT y una menor ΔP (caída de presión) a través del evaporador (Figura 1B).

Figura 1B



Volumen mínimo de flujo de fluido refrigerado

El circuito de fluido del evaporador requiere un volumen mínimo de fluido del sistema de 3 galones estadounidenses por tonelada [3.3 litros / enfriamiento kW] para un funcionamiento estable. El volumen

mínimo de fluido del sistema puede aumentar hasta 10 galones de EE. UU. Por tonelada [11 litros / enfriamiento kW] para aplicaciones de enfriamiento de procesos, de baja carga con un rango de temperatura pequeño y / o condiciones de carga muy fluctuantes.

Tanques para mejorar el volumen del Sistema

Puede ser necesario instalar un tanque en el sistema para proporcionar suficiente volumen de fluido, como se muestra a continuación. El tanque debe contar con deflectores, y estar entubado para proporcionar una mezcla adecuada de fluidos evitando la estratificación.

Figura 2A

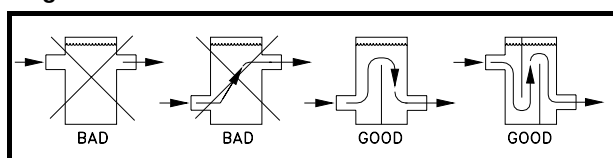


Figura 2B Sistema de bucle único con Tanque de Almacenamiento para aumentar el volumen del lazo

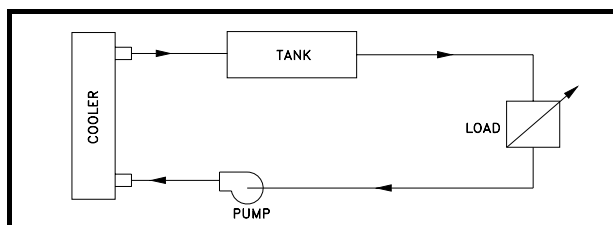
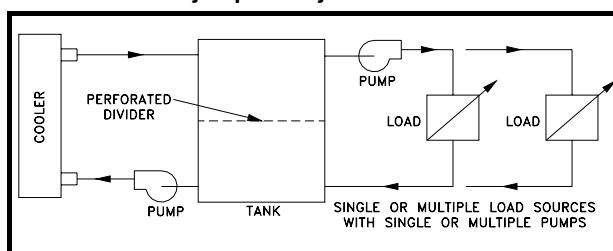


Figure 2C Los sistemas de bucle primario y secundario se utilizan normalmente cuando el sistema secundario tiene flujo variable y / o cargas múltiples. Ver el ejemplo abajo.



Enfriadores Múltiples en un Sistema de Agua Refrigerada

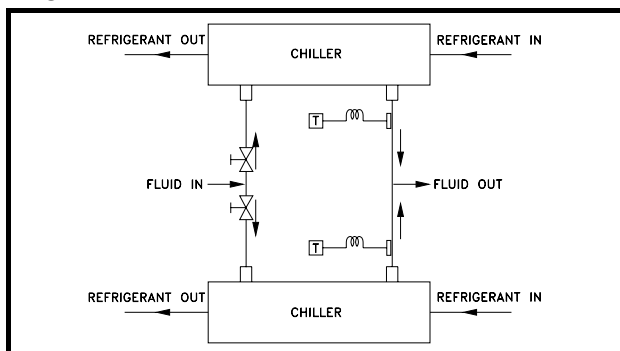
Donde la carga es mayor que la disponible en un ZEUS ACDS, donde se requiere capacidad de espera o el perfil de carga lo requiere, se pueden canalizar varios enfriadores en paralelo. Las unidades de igual tamaño ayudan a garantizar el equilibrio del flujo de fluidos, pero las válvulas de compensación garantizan el equilibrio de las corrientes, incluso con enfriadores de tamaño diferente.

Los sensores del controlador de temperatura pueden o no necesitar moverse a la tubería de fluido común, dependiendo de la aplicación específica.

DATOS DE LA APLICACIÓN

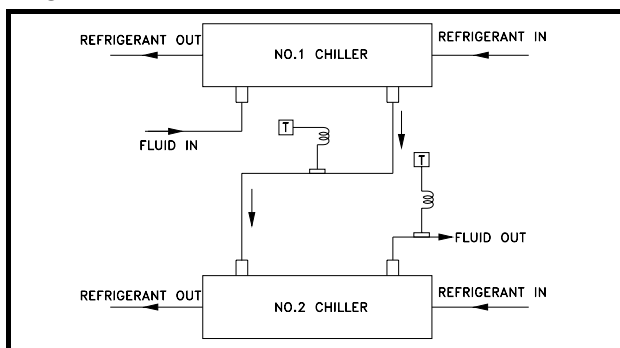
Aplicaciones de enfriadoras paralelas – Ambas unidades operan simultáneamente modulando con variaciones de carga. Cada unidad funciona de forma independiente detectando su propia temperatura del fluido de salida. El punto de ajuste de cada termostato se establece para mantener el esquema de carga deseado. (Figura 3A)

Figura 3A



Aplicaciones en Enfriadores en Serie – Cuando se requiere un amplio rango de temperatura (más de 25 ° F [13.9 ° C]), la enfriadora se puede conectar en serie. En este caso las unidades son controladas independientemente. La carga es progresiva en función de la temperatura, por lo que las selecciones del enfriador son críticas. (Figura 3B)

Figura 3B



Flujo del Evaporador Variable Los enfriadores Dunham-Bush son competentes para el sistema de flujo de evaporador variable. Los enfriadores puede operar para mantener constante la temperatura del fluido de salida con los cambios en el caudal del evaporador, con las siguientes condiciones cumplidas.

- ✱ El caudal del fluido del evaporador está dentro del caudal mínimo y máximo de la unidad en todo momento durante la operación
- ✱ La tasa de flujo cambiada no debe exceder el 10% por minuto.

El incumplimiento de las condiciones anteriores causará problemas a la operación de la enfriadora y puede hacer que esta se apague.

Filtros de agua (fluidos)

Se recomienda instalar filtros de malla 40 en la tubería de fluido lo más cerca posible del evaporador de la unidad.

Enfriadores de gran tamaño

No se recomienda el sobredimensionamiento de enfriadores de más del 5-10%. El sobredimensionamiento provoca una ineficiencia energética y reduce la vida útil del compresor debido a un ciclo excesivo del compresor. Los requisitos de carga futura pueden resultar en un sobredimensionamiento temporal del equipo que requerirá una selección cuidadosa de la unidad. Puede ser mejor dimensionar adecuadamente la carga inicial y agregar otra unidad más adelante para un aumento futuro. Se recomienda el uso de unidades múltiples donde se espera la operación con carga mínima por un período prolongado y se requiere un control de la meta. El equipo completamente cargado funciona mejor y más eficientemente que el equipo grande que funciona en o cerca de la capacidad mínima. El desvío de gas caliente no debe ser un medio para permitir el sobredimensionamiento de los enfriadores. La derivación de gas caliente solo se debe usar cuando el equipo tiene el tamaño adecuado para una carga completa, pero la carga mínima esperada es menor que la que se puede lograr con la descarga mecánica, es menor que el paso de descarga mínimo disponible.

SONIDO Y VIBRACIÓN

Los compresores en las unidades ACDS están montados de manera elástica para reducir la transmisión de cualquier ruido y vibración al marco.

Los compresores no están montados en los resortes porque el movimiento adicional puede causar rotura de la línea y fugas de refrigerante. El aislamiento de la unidad ayuda a evitar que el sonido o la vibración restantes entren en la estructura del edificio, tubería o el servicio eléctrico.

Protección Anticongelante Glycol

Si el enfriador o la tubería de fluido pueden estar expuestos a temperaturas bajo cero, se recomienda la protección con glicol si no se drena el agua. La protección recomendada es de 10 ° F [5,6 ° C] por debajo de la temperatura ambiente mínima en la sala de equipos y alrededor de la tubería. Utilice únicamente soluciones de glicol aprobadas para el servicio de intercambiador de calor. NO utilice anticongelante automotriz.

Si el equipo se está utilizando para suministrar fluido refrigerado a 38 ° F [3.3 ° C] o menos, se debe usar glicol para evitar daños por congelación. El nivel de protección contra la congelación debe ser 15 ° F [8.3 ° C] más bajo que la temperatura de salida de la salmuera.

El uso de glicol provoca una reducción de rendimiento como se muestra a continuación, que debe incluirse en el procedimiento de selección de unidades.

DATOS DE LA APLICACIÓN

Table 1 : Etilenglicol

% E. G. By Weight	Punto de congelación		C1 Factor de capacidad	K1 kW Porcent.	G1 Factor de flujo	P1 P.D. Factor
	°F	°C				
10	26.2	-3.2	0.995	0.998	1.019	1.050
15	22.4	-5.3	0.991	0.997	1.030	1.083
20	17.8	-7.9	0.988	0.996	1.044	1.121
25	12.6	-10.8	0.984	0.995	1.060	1.170
30	6.7	-14.1	0.981	0.994	1.077	1.219
35	0.0	-17.8	0.977	0.992	1.097	1.275
40	-10.0	-23.3	0.973	0.991	1.116	1.331
45	-17.5	-27.5	0.968	0.990	1.138	1.398
50	-28.9	-33.8	0.964	0.989	1.161	1.466

Table 2 : Propilenglicol

% P. G. By Weight	Punto de congelación		C2 Factor de capacidad	K2 kW Porcent	G2 Factor de flujo	P2 P.D. Factor
	°F	°C				
10	26.1	-3.3	0.988	0.994	1.005	1.019
15	22.8	-5.1	0.984	0.992	1.008	1.031
20	19.1	-7.2	0.978	0.990	1.010	1.051
25	14.5	-9.7	0.970	0.988	1.015	1.081
30	8.9	-12.8	0.962	0.986	1.021	1.120

Table 3 : Factor de corrección - Elevación

Elevación sobre el nivel del mar		Capacidad Factor Corrección	kW Correction Factor
Pies [m]	Factor de Medidores		
0	0	1.00	1.00
2000	600	0.99	1.01
4000	1200	0.98	1.02
6000	1800	0.97	1.03

Table 4 : Factor de corrección - FF

Factor de fallas		Factor de corrección de capacidad	Factor de corrección de kW
Hr.ft².°F/BTU	m².°C/kW		
0.0001	0.018	1.000	1.000
0.00025	0.044	0.993	0.997
0.00050	0.088	0.978	0.990
0.00100	0.176	0.951	0.978

Nota: P.D. - Caída de presión en el evaporador.

Requerimientos de diseño

Los siguientes requisitos de diseño deben ser conocidos para seleccionar un refrigerador.

- *1) Capacidad de enfriamiento requerida en TR [kW].
- 2) Temperatura del fluido de salida del evaporador ° F [° C].
- *3) Kg/hora de fluido refrigerado a circular.
- *4) Rango de enfriamiento del fluido refrigerado (fluido en ° F [° C] - salida de fluido ° F [° C])
- 5) Temperatura ambiente de diseño ° F [° C].
- 6) Características de la energía eléctrica.
- 7) Códigos especiales (códigos locales, estatales o nacionales) con los cuales la unidad debe cumplir

* Cualquier 2 de cada 3 debe ser conocido

EJEMPLO

Seleccione un enfriador por aire para las siguientes condiciones:

Capacidad de enfriamiento: 60 TR [211kW]
 Temperatura de entrada / salida de agua fría: 54/44°F [12.2/6.7°C]
 Temperatura ambiente de diseño: 95°F [35°C]
 Ambiente mínimo de funcionamiento: +20°F [-6.7°C].
 Altitud: 2000 pies [609.6m]
 Factor de impurezas del evaporador: 0.0005 Hr.ft².°F/Btu
 Características eléctricas: 460V/3/60Hz con una sola conexión de potencia.

Paso 1- Selección de la unidad

Para 2000 pies [609.6m] la elevación divide el tonelaje especificado por el factor de corrección de capacidad de la Tabla 3.

$$\frac{100 \text{ TR}}{0.99} = 101 \text{ TR}$$

Para 0.0005 Hr.ft². ° F / Btu, el factor de incrustación divide el tonelaje requerido a 2000 pies [609.6m] por el factor de corrección de incrustaciones de la Tabla 4.

$$\frac{101 \text{ TR}}{0.978} = 103.3 \text{ TR}$$

Al ingresar los datos de capacidad, vemos que una unidad ZEUS ACDS 120 para agua a nivel del mar tiene una capacidad de 108.4 TR, lo que representa 118.66 compresor kW. Los factores de corrección de kW de la Tabla 3 y 4 se aplicarán al kW del compresor a continuación. Para las condiciones especificadas, la unidad hará.

$$\text{Capacidad} = 108.4 \times 0.99 \times 0.978 = 105 \text{ TR}$$

$$\text{Compresor kW} = 118.66 \times 1.01 \times 0.99$$

$$= 118.65 \text{ kW}$$

Paso 2- Evaporador USgpm y caída de presión

$$\text{USgpm} = \frac{\text{Especificado TR} \times 24}{\text{Rango de enfriamiento}} = \frac{100 \times 24}{10} = 240 \text{ USgpm [54.50m}^3\text{/hr]}$$

Paso 3- Selección de bomba de fluido refrigerado

A la caída de presión calculada en el Paso 2, agregue la caída de presión a través de la tubería del circuito de fluido refrigerado, válvulas y equipos. Esta será la base de los criterios de selección de su bomba.

SISTEMA DE ALMACENAMIENTO

TERMICO DE HIELO (ITES)

El mundo está avanzando progresivamente hacia una grave crisis de energía eléctrica. La industria de HVAC / R está cambiando para operar con máquinas más eficientes, así como con diseños y soluciones de sistemas alternativos. Dunham-Bush, como líder del proveedor de soluciones de HVAC / R, proporcionamos una solución empaquetada para **ITES**, que incluye selecciones de equipos, enfriadores, hielo y **CPM** para los controles del sistema **ITES**.

Los enfriadores Dunham-Bush, con compresor de desplazamiento rotativo de desplazamiento positivo, pueden enfriar fácilmente el glicol a baja temperatura hasta 20 ° F [-6.7 oC] para cargar los tanques de almacenamiento de hielo. La misma enfriadora también puede producir una temperatura del fluido de suministro más caliente, de 40 a 45 oF [4.4 a 7.2 oC], para los sistemas de construcción diseñados solo para el rasurado de picos.

Dunham-Bush es el único fabricante de HVAC / R que puede proporcionar una solución completa de

DATOS DE LA APLICACIÓN

paquetes **ITES**, con productos propios para enfriadores, tanques de almacenamiento de hielo y sistema de control del cuarto de la planta, con los siguientes beneficios.

Cargo de demanda: **ITES** permite que parte de la demanda máxima sea trasladada a períodos nocturnos de baja demanda, reduciendo así los cargos por demanda durante todo el año.

Costo energético: **ITES**. Al operar los enfriadores en la noche, se utilizará por completo el incentivo de la tarifa nocturna de electricidad, que es mucho menor en comparación con la tarifa por día.

Rebajas: **ITES** por lo general, califica para los descuentos ofrecidos por las empresas de electricidad o los gobiernos para los equipos que cambian las cargas pico a las horas no pico

Temperatura del aire más frío: **ITES** puede producir líquido refrigerado a una temperatura de suministro de 38 ° F [3.3 ° C] o incluso más baja sin

que el rendimiento del sistema se vea afectado. Esto permite ahorrar energía en el sistema de bombeo de agua refrigerada, climatizadores (AHUs) y unidades (FCUs). La distribución más fría de la fuente de aire baja la humedad de la habitación, y por lo tanto, la comodidad de enfriamiento se puede lograr con una temperatura ambiente más alta. Esto reduce la carga de aire acondicionado requerida y, por lo tanto, reduce el costo de instalación y el costo de operación del sistema.

Capacidad de enfriamiento en espera: La energía almacenada en **ITES** puede utilizarse para atender cargas pico o inesperadas que excedan la capacidad de enfriamiento total disponible de los enfriadores instalados. Este es un salvador de las regiones que tienen dificultades en la expansión de las plantas de generación de energía, donde con **ITES**, se reducirá significativamente la demanda total de los edificios.

GUIA DE ESPECIFICACIONES

1.0 GENERAL

1.1 Trabajo Incluido

Se proporciona un enfriador refrigerado por aire completo controlado eléctricamente o por microordenador utilizando conjuntos de compresores scroll en configuración tandem o trio adecuados para la instalación en exteriores. El contratista suministrará e instalará enfriadores como se muestra y se programa en los dibujos. Las unidades se instalarán de acuerdo con esta especificación.

1.2 Aseguramiento de Calidad

- A. La unidad debe ser clasificada de acuerdo con la norma AHRI 550 / 590-2011.
- B. La construcción de la unidad debe estar diseñada para cumplir con las normas de seguridad de la última versión de ANSI / ASHRAE 15, NEC (EE. UU.) Y los códigos aplicables de ASME Sección VIII (EE. UU.).
- C. La eficiencia de la unidad deberá cumplir o exceder el estándar ASHRAE 90,1 (1989).
- D. Unit shall have cETL (USA) and (Canadian) approval (60Hz models).
- E. La unidad debe ser probada completamente en la fábrica.

1.3 Base De Diseño

Los planos de construcción indican un sistema basado en un fabricante de equipos seleccionado y los datos de diseño disponibles para el Ingeniero durante la preparación del documento de construcción. Los servicios eléctricos, el tamaño, la configuración y las

asignaciones de espacio son consistentes con las recomendaciones y requisitos del fabricante.

Se alienta a otros fabricantes listados o aprobados a proporcionar equipos en este proyecto; sin embargo, será responsabilidad del Contratista y / o Proveedor asegurar que el equipo sea consistente con la base de diseño. No se aprobará ninguna compensación por las revisiones requeridas por la base de diseño u otros fabricantes para cualquier o diferente servicio, espacio, espacio libres , etc..

1.4 Entrega y Manipulación

La unidad se entregará en el lugar de trabajo completamente ensamblada y cargada con refrigerante R410A y aceite por el fabricante.

Cumplir con las instrucciones del fabricante para el montaje y manejo.

1.5 Mantenimiento

El mantenimiento de las enfriadoras será responsabilidad del propietario y se realizará de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

2.0 PRODUCTOS

2.1 Chillers enfriados por aire con compresores scroll en configuración Tandem o Trio

2.2 Fabricantes Aceptables

- A. Dunham-Bush
- B. (Aprobado igual)

GUIA DE ESPECIFICACIONES

2.3 General

Proporcionar e instala como se muestra en los planos, chillers enfriados por aire con compresores scroll en configuración tandem o trio. Las unidades deben ser de los modelo ACDS de Dunham-Bush o igual.

Se usará refrigerante respetuoso con el medio ambiente con cero ODP (bajo potencial de agotamiento de la capa de ozono). No se aceptará el refrigerante con ODP que no sea cero.

Las unidades deben ser completamente ensambladas y cableadas en fábrica en un solo paquete completo con compresores scroll en configuración tandem o trio, evaporador, condensador, control de arranque con controles de seguridad y operación. La unidad debe recibir una prueba de secuencia de control y operación de fábrica completa en condiciones de carga y debe enviarse con la carga de operación completa de R410A y la carga de aceite completa.

2.4 Rendimiento

Las unidades se entregarán como se muestra en los cronogramas y planos de capacidad. El rendimiento de la unidad debe ser calificado de acuerdo con la norma AHRI 550 / 590-2011.

La unidad debe estar diseñada para funcionar de forma segura y estable para proporcionar una temperatura del fluido refrigerado de 40 ~ 60 oF [4,5 ~ 18 ° C], temperatura ambiente de 45 ~ 115 ° F [7 ~ 46 ° C].

La operación en modo dual opcional o la operación a baja temperatura debe estar disponible para permitir la operación de la unidad hasta 20 ° F [-6.6 ° C] para dejar la temperatura del fluido enfriado.

Kit opcional baja temperatura debe estar disponible para permitir el funcionamiento de la unidad con una temperatura ambiente de hasta -20 ° F [-29 ° C].

2.5 Construcción

La unidad debe estar diseñada para una protección máxima contra la corrosión que sea de construcción de acero galvanizado de gran calibre con recubrimiento de capa polvo horneado.

2.6 Evaporador

El evaporador debe ser intercambiador de calor de placas soldadas para una huella compacta. La presión de trabajo del diseño del lado del fluido debe ser de 400 psig [28bar] como mínimo y la presión de trabajo del diseño del lado del refrigerante debe ser de 450psig [31bar] como mínimo. El evaporador debe estar aislado con aislamiento de celda cerrada de 1 pulgada [25 mm].

2.7 Condensador

El serpentín del condensador se construirá con tubos de cobre y aletas de aluminio conformadas a presión que tengan collares con separación automática. Las aletas se unirán mecánicamente a los tubos. Los circuitos integrales de subenfriamiento se incorporarán al serpentín. Los deflectores de los divisores del condensador separarán completamente cada sección

del ventilador del condensador para controlar el flujo de aire, manteniendo el control correcto de la presión de la cabeza, el flujo de aire y mantener el control de presión principal adecuado.

2.8 Ventiladores

Los ventiladores tendrán que ser de gran resistencia, hoja de aluminio, tipo de hélice de transmisión directa. Los motores serán de tipo trifásico con sobrecargas internas. Las aspas del ventilador deben estar equilibradas estática y dinámicamente. El motor del ventilador debe tener una clasificación IP54 mínima para aplicaciones en exteriores

2.9 Compresor

Los compresores deben ser tipo scroll en configuración Tandem o Trio con colector de succión y descarga, con equalización de aceite y gas. Todos los compresores deben ser de accionamiento directo con un motor de jaula de ardilla hermética de dos polos integral. Una caja de terminales a prueba de polvo, ubicada en una ubicación accesible en el compresor, deberá contener todos los terminales de conexión.

Los compresores deberán estar equipados con un calentador de cárter y una mirilla de aceite.

2.10 Capacidad de Control

El ciclo del compresor se utilizará para cumplir con los requisitos de demanda del sistema. El controlador de temperatura suministrado por la fábrica debe hacer un ciclo de compresores en respuesta a la temperatura del fluido de salida y mantener la temperatura del fluido dentro de 3.0 ° F [1.7 ° C] del punto de ajuste. Este sistema proporciona un control preciso y estable de la temperatura del fluido de suministro en todo el rango de condiciones de operación. Debe ser capaz de mantener un rango de capacidad del sistema de 100% a ____% en condiciones específicas sin bypass de gas caliente.

2.11 Circuito Refrigerante

(Dos compresores) (Cuatro compresores) (Seis compresores) deben usarse con un evaporador de expansión directa.

Aislar el evaporador y otras superficies frías según sea necesario para evitar la condensación en condiciones ambientales de 75% HR de 90 ° f [32 ° c] bulbo seco sin movimiento de aire.

Cada circuito de refrigerante incluirá una válvula de expansión, un visor, un indicador de humedad, una válvula solenoide, un filtro secador de núcleo reemplazable, válvulas de cierre de la línea de líquido y un puerto de carga.

2.12 Centros de Control

El centro de control debe estar completamente cerrado en un panel de control de acero con recubrimiento de polvo horneado con puertas de acceso con bisagras. Se deben proporcionar compartimentos dobles, que separan los controles de seguridad y operación de los controles de potencia.

GUIA DE ESPECIFICACIONES

A. Los controles incluirán:

1. Protección del compresor, estado sólido, sobrecarga de detección térmica, con reinicio manual
2. Alta presión de la descarga del refrigerante, reajuste manual.
3. Baja protección de la presión de succión del refrigerante
4. Protección contra la congelación, reinicio manual.
5. Interbloqueo del interruptor del flujo de líquido enfriado.
6. Bloques de terminales de alimentación independientes para alimentación principal y energía de calentador de 115V CA.
7. Arranque del compresor que incluye protección de sobrecarga de detección de corriente.
8. Controlador instalado de fábrica que incluye protección integral contra el reciclaje.
9. Etiquetado completo de todos los componentes de control.
10. Tiras de terminales numeradas y componentes etiquetados para facilitar el rastreo de cables.
11. Control de ciclo del ventilador del condensador.

Para facilitar el manejo de la unidad se puede ofrecer un control de temperatura electromecánico. El control inteligente debe ser ofrecido como una opción para monitorear y controlar la unidad.

Para cualquier tipo de controlador que se ofrece, los artículos se enumeran en 2.12.A -los controles incluirán-.

El controlador de temperatura electromecánico debe ser capaz de realizar hasta cuatro etapas de control de temperatura, en función de la temperatura del fluido de salida.

Se proporcionará un controlador inteligente de microprocesador para una supervisión y control completos de la unidad. El programa del algoritmo de la unidad y los parámetros de funcionamiento se almacenarán en memoria Flash y no requiere una batería de respaldo. No se acepta ningún microprocesador que requiera de batería de respaldo.

El controlador debe estar equipado con un panel de visualización semi-gráfico de fácil uso. Toda debe estar en inglés; La unidad de medida será seleccionable entre Imperial y Métrico. El panel de visualización tendrá teclas dedicadas para acceder a cada menú / función individual, como el estado de entrada, el estado del compresor, el historial de alarmas, el reloj de tiempo real, el inicio de sesión, etc.. El controlador debe proporcionar un mínimo de tres niveles de acceso para evitar el acceso no autorizado a los puntos de control y parámetros de control.

El controlador del microprocesador debe proporcionar como mínimo las siguientes características y opciones.

1. Funciones de control:
 - a. Etapas de los compresores para lograr un control preciso de la salida de agua.
 - b. Conmutación de ventiladores en el

condensador enfriado por aire para controlar la presión del cabezal.

- c. Temporizador anti-reciclaje
 - d. Horarios semanales de 7 días para el control de la máquina..
 - e. Bombeo automático antes de que la unidad se apague; y bombeo durante la puesta en marcha de la unidad
 - f. Control proactivo del ciclo del compresor para ayudar a prevenir disparos de alta presión o baja presión.
 - g. Control proactivo que proporciona dispositivos de seguridad para alta presión, baja presión y protección contra la congelación, para eliminar disparos molestos.
 - h. Montaje proactivo del compresor para eliminar la sobrecarga durante el arranque y reducir el ciclo del compresor.
 - i. Control de derivación de gas caliente [opcional]
2. Unidad de protección:
 - a. Recorte de baja presión con seguridad proactiva.
 - b. Corte de alta presión con seguridad proactiva.
 - c. Reinicio automático de corte de energía con contabilización de eventos.
 - d. Protección contra congelación del evaporador.
 - e. Error de los sensores.
 - f. Falla de vacío - falla de bombeo.
 - g. Error de bloqueo en la puesta en marcha del compresor.
 3. Lecturas:
 - a. Temperatura de salida del líquido.
 - b. Presión de succión del evaporador
 - c. Presión de descarga del condensador
 - d. Estado de control de la unidad.
 - e. Estado del interruptor de flujo de agua.
 - f. Estado del compresor.
 - g. Estado de control del solenoide de la línea de Líquido.
 - h. Estado de control del ventilador del condensador.
 - i. Estado de alarma de la unidad.
 4. Setpoints (Puntos de ajuste) con la debida autorización:
 - a. Setpoint del agua helada.
 - b. Setpoint de la zona de control del agua helada.
 - c. Setpoint de alarma de anti – congelamiento del evaporador
 - d. Setpoint de alarma de alta y baja temperatura de la salida de agua fría del evaporador.
 - e. Setpoint de activación por etapas de los ventiladores
 - f. Setpoint de “PumpDown” (Reduccion de presión)
 - g. Setpoint de seguridad de baja presión de succión
 - h. Setpoint de seguridad de alta presión de descarga.

GUIA DE ESPECIFICACIONES

5. Historial de Alarmas

- a. 99 de las alarmas más recientes serán retenidas en el Historial de Alarmas con la siguiente información:
 - i. Fecha y hora en que se activó la alarma con la descripción de la alarma activada.
 - ii. Presión de succión
 - iii. Presión de Descarga
 - iv. Temperatura de salida de agua del evaporador.

6. Capacidades de control y de monitoreo remoto.

- a. Unidad Control Maestro esclavo
- b. Interface del Sistema de gestión de edificios (BMS)
El controlador deberá estar equipado con una tarjeta de comunicación suministrada e instalada de fábrica [opcional] para interactuar con el Sistema de gestión de edificios (BMS).
- c. Se ofrecerán varios protocolos de comunicación.
 - i. Modbus RTU RS485
 - ii. Modbus TCP/IP
 - iii. BACnet TCP/IP
 - iv. BACnet MS/TP
 - v. BACnet PTP
 - vi. LonTalk

2.13 Opciones y Accesorios

Evaporador Shell-And-Tube (ST)– El recipiente Shell-And-Tube (carcasa y tubos) se suministra como evaporador en lugar del intercambiador de calor de placas soldadas. El evaporador de carcasa y tubos está construido de acuerdo con los códigos ASME, secciones VIII, división I, para recipientes a presión sin quemar. El sello ASME está disponible bajo pedido.

Doble Aislamiento – Evaporador con aislamiento de celda cerrada de 2 "[50 mm] de doble espesor, para una resistencia adicional a la condensación.

Operación de Modo Dual – La unidad con operación en modo dual puede suministrar una temperatura del fluido refrigerado de hasta 20 oF [-6.6 oC] durante el modo de fabricación de hielo. Las unidades con Modo Dual se utilizan para el Sistema de Almacenamiento Térmico de Hielo.

Baja temperatura. Operación – La unidad con funcionamiento a baja temperatura puede suministrar una temperatura de fluido frío de hasta 20 oF [-6.6 oC] para la aplicación de refrigeración de procesos.

Ventilador de bajo ruido (LNF)– Integra ventiladores de bajo ruido para reducir el nivel de sonido de la unidad

Cubierta acústica del compresor (LN2)– La cubierta acústica del compresor se agrega para reducir aún más el nivel de sonido de la unidad.

Baja temperatura de Funcionamiento (LA 1) – Para permitir el funcionamiento de la unidad hasta 14oF [-10 oC] de temperatura ambiente

Funcionamiento Ambiental Extra Bajo (LA 2) – Para permitir el funcionamiento de la unidad hasta -20 ° F [-29 ° C]

Recuperación de Calor (DES) – Para recuperar el calor del compresor hacia producir agua caliente hasta 55 ° C.

Protección anticorrosiva del condensador Protection – Opciones sobre materiales del condensador y costos para mejorar la resistencia a la corrosión.

a. Serpentina de aletas de cobre (CU)

b. Aletas revestidas hidrofílicas

c. DB-COAT, la solución post-cubierta para la serpentina del condensador proporciona la protección de corrosión extensa que pasa 5000 horas de prueba del aerosol de sal según ASTM B-117

Rejilla protectora para el serpentín del condensador – Para proteger el serpentín del condensador del acceso no autorizado

Desvío de Agua Caliente (Hot Gas Bypass HGBP) – Para mantener el funcionamiento de la unidad por debajo de la capacidad mínima descargada.

Manómetros (Pressure Gauges GAG) – Los medidores de presión se instalan en la unidad para mostrar las lecturas de succión y de descarga

Calentador del evaporador (Evaporator Heater EVH)
Tiras calefactoras se enrollan alrededor del evaporador para brindar una protección anticongelante de hasta -20°F[-28.9°C] a temperatura ambiente

Paquete de bomba hidráulica (Hydronic Pump Package HPP) – Este paquete incluye bombas de circulación y accesorios, completos con un tanque de expansión aislado. Cabezal de bomba de hasta 50ft.wg para facilitar la instalación. El paquete de bombas dual está disponible para la facilidad de operación redundante.

ELECTRICOS Y DE CONTROL

Interruptor de desconexión principal montado en la unidad – La unidad debe estar equipada con un interruptor de desconexión sin fusible con la manija externamente bloqueable. Para facilitar el servicio, mantenimiento y aislamiento de la fuente principal de alimentación

Arrancador suave para motores compresores – El motor de arranque viene con un contacto de derivación para reducir el esfuerzo mecánico y la corriente de irrupción (inrush) al arrancar el compresor

Panel de Control IP55– Panel de control con clasificación IP55 se suministrará para rigurosos entornos de trabajo

Voltímetro (VM3) / Amperímetro (AM3)– Amperímetro analógico o voltímetro con selector de 3 fases para indicación de voltaje / corriente, ubicado dentro del panel de control

GUIA DE ESPECIFICACIONES

Interruptor de fallo a tierra (Ground Fault Interrupt GFI) – Proporciona equipo con protección contra fallas a tierra

Tomacorriente auxiliar (Convenience Outlet CON) – El tomacorriente auxiliar de 115Vac GFCI con receptáculo hembra se suministrará para unidades de 60Hz. Para unidades de 50Hz, se proporcionará un tomacorriente de 230Vac.

Campana de alarma resistente al mal tiempo (Weather Proof Alarm Bell WPA) – Alarma Sonora para alerta de fallo de alarma común

Micro Vision (V2C) – controlador de microprocesador inteligente será suministrado en lugar de controlador electromecánico

Luces indicadoras – se suministrarán luces indicadoras para el disparo de alta presión, sobrecarga de los compresores y funcionamiento de estos.

Las siguientes opciones están disponibles para unidades con controlador inteligente.

Monitoreo y bloqueo de Baja temperatura ambiente (Low Ambient Monitoring and Lock-Out LAL) – Se suministra el sensor de temperatura ambiente y la lectura de este se utilizará para bloquear la unidad y evitar el funcionamiento en condiciones ambientales bajas.

Sensor de temperatura de entrada del agua helada – Un sensor de temperatura debe ser instalado para monitorear la temperatura de líquido refrigerante que entra al evaporador.

Control de bomba de agua fría – Para garantizar una operación segura, la bomba primaria de agua fría debe ser regulada por el controlador del chiller (Micro Vision).

Medición de voltaje del sistema (System Voltage Measurement SVM) – El voltaje de la fuente de alimentación se muestra en el panel de pantalla de la unidad

Setpoint de ajuste de la temperatura del agua helada. (Chilled Water Reset RFTR) – Una entrada para una señal de 4-20 mA enviada desde el BAS que se usa para ajustar la temperatura de control del agua helada.

Limitación de la demanda (Demand Limiting AMPL) – Una entrada para una señal de 4-20 mA enviada desde el BAS que se usa para limitar el número máximo de compresores encendidos.

Comunicación BMS – tarjetas externas de comunicación para proporcionar conectividad con redes de los siguientes protocolos:

- a) Modbus RTU RS485 / TCPIP
- b) BACnet over IP / MSTP / PTP
- c) LonTalk

SUMINISTROS DE FABRICA, INSTALACIONES DE CAMPO POR EL CLIENTE

Interruptor de flujo de agua del evaporador (Evaporator Water Flow Switch WFS)– El interruptor de flujo será enviado aparte y debe instalar en la

tubería de salida del evaporador, para garantizar la tasa de flujo.

Hay tres opciones disponibles: interruptor de flujo hermético con marca CE; Interruptor de flujo clasificado NEMA 1 y NEMA 4

AISLADORES DE GOMA EN LA TIJERA (Rubber-in-shear Isolators (RIS))

Aisladores de resorte (Spring Isolators SPG)– Aislador de resortes con deflexión de 1 "[25.4mm]..

3.0 IMPLEMENTACION

3.1 Trabajos de instalación por contratista mecanico

- A. Instalar en un nivel de superficie plana dentro de 1/16 pulgadas [1.6mm] y con suficiente fuerza para soportar la carga concentrada. Colocar los aisladores de vibración debajo de la unidad.
- B. Ensamblar e instalar todos los componentes suministrados por el fabricante según lo recomendado por la literatura del fabricante.
- C. Completar todas las conexiones eléctricas y de tubería de la unidad. Estas conexiones deben ser accesibles para futuro mantenimiento.
- D. Proporcionar e instalar válvulas en la tubería de del evaporador para proporcionar medios de aislamiento de las carcasas y facilitar el mantenimiento y ajustes del sistema.
- E. Proporcionar conexiones aislantes que eliminen el sonido y vibración a la entrada y salida de fluido del evaporador, así como conexiones eléctricas a la unidad.
- F. Interbloqueo de los enfriadores a través de un interruptor de flujo de líquido del enfriador para garantizar que la unidad pueda operar solo cuando se establezca el flujo.
- G. Suministrar e instalar termopozos y boquillas, en la tubería de fluido adyacente a las conexiones de entrada y salida del evaporador, para las termocuplas y manómetros.
- H. Proporcionar e instalar válvulas de drenaje con extremos de manguera tapados en cada uno de los tanques de fluido.
- I. Instalar válvulas de aireación en cada uno de los tanques de fluido.

3.2 Trabajo por contratista de control de temperatura

- A. Facilitar instalación eléctrica según las recomendaciones del fabricante e instalar todos los componentes que fueron enviados por aparte.

3.3 Trabajo por contratista eléctrico

- A. Suministrar el cableado de energía al panel de control del chiller y obtener la aprobación y permisos requeridos.
- B. Proporcionar e instalar un interruptor de conmutación con protección contra corto circuitos.



Malaysia

Lot 5755-6,
Kidamai Industrial Park,
Bukit Angkat,
43000 Kajang,
Selangor, Malaysia

Tel: +603-8924 9000
Fax: +603-8739 5020

China

No. 1 Dunham-Bush Road,
Laishan District,
Yantai,
Shandong Province,
China 264003

Tel: +86-535-739 7888
Fax: +86-535-739 7999

United Kingdom

8 Downley Road,
Havant,
Hampshire,
England PO9 2JD

Tel : +44-23-9247 7700
Fax: +44-23-9245 0396

United States of America

11948 Miramar Parkway
Miramar, Florida 33025
United States of America

Tel: +305-883 0655
Fax: +305-883 4467

United Arab Emirates

Office # 2606,
Fortune Executive Towers,
Cluster T1, Jumeirah Lake Tower
Dubai, UAE

Tel: +971-4-443 9207
Fax: +971-4-443 9208

South Africa

No. 57 Sovereign Drive
Route 21 Corporate Park
Irene, Pretoria
South Africa

Tel: +27-12-345 4202
Fax: +27-12-345 4203

India

Office 957D, 9th Floor, Tower B-1
Spaze i-Tech Park, Sohna Road
Gurugram
Haryana-122018, India

Tel: +91-124-4144430

Indonesia

The Vida Building 7th Floor
Jl. Raya Perjuangan
No. 8 Kebon Jeruk
Jakarta 11530, Indonesia

Tel: +62-21-2977 8100
Fax: +62-21-2977 8001

Thailand

1 QHouse Lumpini,
27th Floor, South Sathorn Road,
Tungmahamek, Sathorn,
Bangkok Thailand 10120

Tel: +66-0-2610 3749
Fax: +66-0-2610 3601

Singapore

2 Kallang Pudding Road
#07-07 Mactech Building
Singapore 349307

Tel: +65-6842 2012
Fax: +65-6842 2013

Vietnam

10th Floor, Nam A Bank Tower,
201-203 Cach Mang Thang 8 Street,
District 3, Ho Chi Minh City,
Vietnam

Tel: +84-8-6290 3108
Fax: +84-8-6290 3109

DUNHAM-BUSH®

info@dunham-bush.com
www.dunham-bush.com



Products that perform...By people who care

Manufacturer reserves the right to change specifications without prior notice.

SP-S-0495A-0219