

DESDE 1894...



PRoMetheus

Enfriador Centrifugo DCLC-M 50/60Hz Rodamientos Magnéticos Velocidad Variable

Capacidad de enfriamiento: 264-3095 Kw (75 -880TR)

Dunham-Bush Air Conditioning

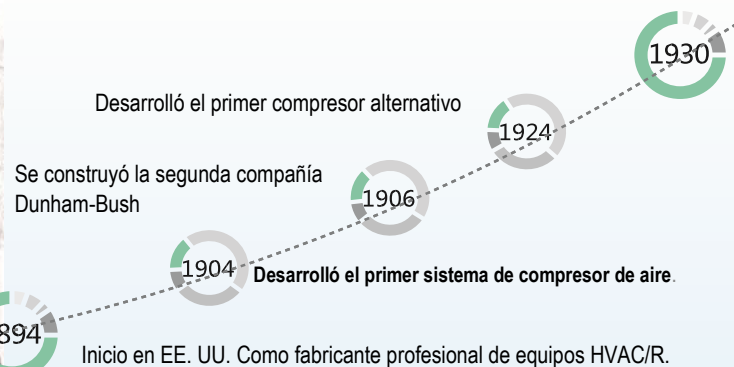


HITOS



Perfil Dunham-Bush

Dunham-Bush, uno de los principales fabricantes de aire acondicionado comercial del mundo, se ha comprometido durante mucho tiempo a ofrecer soluciones creativas para los requisitos del cliente durante sus 120 años de historia en HVAC/R. Dunham-Bush ofrece una gama completa de productos HVAC/R, como enfriadores grandes, unitarios, sistemas del lado del aire y almacenamiento de energía térmica para residencias, edificios comerciales e instalaciones industriales. Dunham-Bush se esfuerza por ser el líder en la comercialización de tecnologías ecológicas. Hoy, al utilizar nuestra red global de oficinas de ventas y servicio, Dunham-Bush ofrece nuestros productos y soluciones de valor agregado a todos los rincones del mundo





CHINA



MALAYSIA

HOY Y MAS ALLA Las inovaciones nunca terminan.

2013 Se fundó un nuevo centro R y D de compresores en Reino Unido para dedicarse a la tecnología de compresores de alto nivel.

2008 Dunham-Bush lanzó su nuevo logotipo para que coincida con su nueva marca y estrategia comercial.

1998 Dunham- Bush construyó la fábrica de Konjand Malasia. mas tarde se construyó un cuartel general de calor allí en el 2000.

1996 Compresores Harford incorporado en USA.

1995 Dunham-Bus Yantai C.o. LTD la fusión de Dunham-Bush Group y Yantai Moon Group

1967 Patentó la tecnología para utilizar un compresor de tornillo para refrigeración

1965 Desarrollo el primer Enfriador centrifugo

1956 Comprometidos en la inovación, desarrollo y producción de productos de alto Standard.

1948 Se construyó la Fábrica en WestHarford Connecticut USA

1935 La Fábrica en Morden, Gran Bretaña fué construida para producir productos de calefacción.

Se fabricó el primer aire acondicionado enfriado por aire.

Se desarrolló el primer compresor recírocante

Se constuyó la Segunda Empresa Dunham-Bush.



DUNHAM-BUSH MALAYSIA

Dunham-Bush Malasia; Fundada en 1987, se adhirió al sistema de innovación de centrarse en las demandas de los clientes para impulsar la investigación y el diseño globales y una fabricación de calidad superior. Hoy en día, Dunham-Bush Malasysia está creando sistemas de refrigeración, escuelas, hospitales, fábricas y residencias innovadores. No importa dónde se encuentre, lo que ofrecemos es lo mismo: soluciones de refrigeración de alto rendimiento y alta ingeniería desarrolladas para afrontar los desafíos del siglo XXI.



PRoMetheus

Velocidad variable del rodamiento magnético

Enfriador centrífugo

DCLC-M

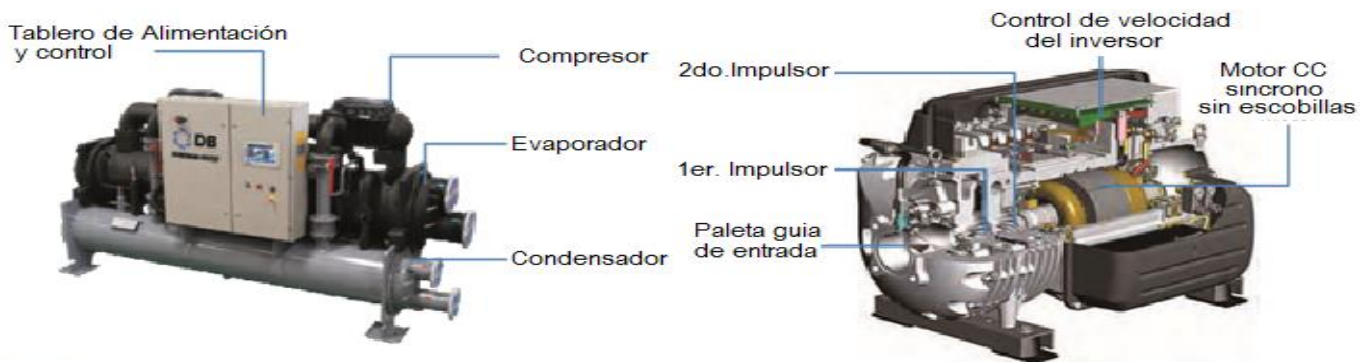


Introducción a la serie Dunham-Bush PRoMetheus DCL-M

Los enfriadores centrífugos Dunham-bush DCLC-M con compresor sin aceite con cojinete magnético de última generación ofrecen un enfriador integrado para el propietario con eficiencia, confiabilidad y sostenibilidad supremas

Características y Beneficios

Los enfriadores centrífugos DCLC-M están diseñados para superar los requisitos del estándar ASHRAE 90.1. El compresor sin aceite con cojinete magnético de última generación, el evaporador y el condensador superiores, la válvula de expansión electrónica (EEV) y el controlador inteligente del enfriador garantizan el rendimiento y la estabilidad del DCLC-M cuando funciona tanto en condiciones de carga completa como de carga parcial.



Nomenclatura

Enfriador Centrifugo Dunham-Bush

Modelo

Compresor sin aceite con rodamientos magnéticos

DCLC 300 M D D M333

Modelo de Embarcaciones

Número de compresores

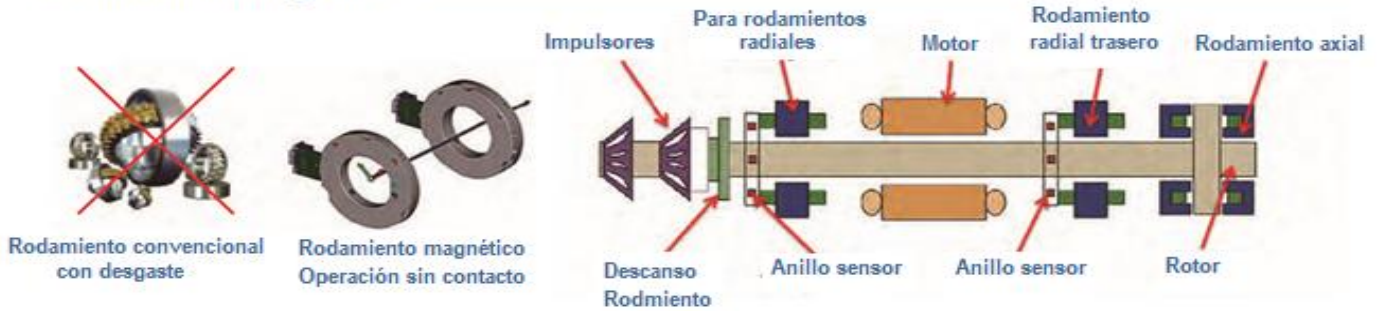
Modelo de compresor

CARACTERISTICAS



Tecnología avanzada

Rodamiento magnético



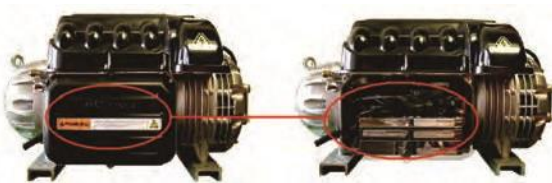
Los cojinetes magnéticos ubicados axial y radialmente crean un campo electromagnético que hace levitar el eje durante la rotación y flota sobre el cojín magnético. Esto impide el contacto entre el eje del compresor y otras superficies metálicas y, por lo tanto, ya no es necesario el sistema de lubricación con aceite. Los sensores de proximidad en los rodamientos detectan los movimientos del rotor y los ajustes se realizan en consecuencia a un ritmo de 6.000.000 de veces por minuto. Esto garantiza la precisión de la posición del rotor en el campo magnético.

Protección contra fallas de energía

En caso de fallo de alimentación, los condensadores (4 x 8000 μ F) proporcionan energía de respaldo a los rodamientos para mantener el rotor levitado. El rotor continuará girando con su inercia rotacional, y esto convertirá el motor en un generador que luego se apagará hasta detenerse.



Control de velocidad del inversor y arrancador suave



El compresor de cojinete magnético está equipado con control de velocidad inversor incorporado y arrancador suave, con las siguientes ventajas:

- Sin sobre corriente
- Amplio rango operativo, puede funcionar con una carga mínima del 10%
- Alta eficiencia en todo el rango de trabajo
- Ajuste automático de la velocidad de rotación para eliminar el aumento repentino del compresor

Rotor e impulsor de accionamiento directo

Los impulsores están acoplados directamente al eje y este es el único componente del compresor. No se necesita ningún dispositivo de transmisión y, por lo tanto, se eliminan las pérdidas de transmisión y el tamaño del compresor puede ser mucho más compacto.

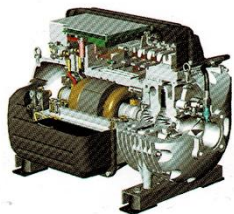
Como no hay contacto mecánico durante la rotación, el nivel de ruido de la unidad se reduce considerablemente.





CARACTERISTICAS

Compresión de doble etapa.....



Los compresores DCLC-M tienen un diseño de compresión de dos etapas. Los compresores con tecnología de compresión de dos etapas pueden funcionar con una elevación más alta y un rango operativo más amplio. Con el control de velocidad del inversor incorporado, DCLC-M puede funcionar de manera estable y eficiente en un rango operativo más amplio.

Control de nivel de líquido refrigerante.....

Al utilizar la válvula de expansión electrónica (EEV), el flujo de refrigerante hacia el evaporador se puede controlar con precisión. En tal caso, el nivel de líquido refrigerante en el evaporador se puede controlar al nivel óptimo para maximizar la transferencia de calor en el intercambiador de calor de carcasa y tubos de tipo inundado.



Recuperación rápida.....

El enfriador centrífugo convencional debe garantizar la lubricación con aceite a la presión y temperatura adecuadas antes de arrancar el motor del compresor. Incluso con un suministro de energía esencial al sistema de lubricación de aceite, fácilmente tomará más de un minuto reiniciar el motor del compresor. Gracias a la tecnología sin aceite, las enfriadoras DCLC-M pueden recuperarse rápidamente de un corte de energía con un tiempo de reinicio mucho más corto. Esta es una gran característica especialmente para aplicaciones de refrigeración de procesos y centros de datos.


El ahorro de energía

- Sin pérdida por fricción: el eje del compresor no tiene contacto físico con otros componentes mecánicos.
- Sin pérdida de transmisión: con el diseño de transmisión directa en el eje del compresor, se elimina la transmisión de engranajes convencional.
- Sin aceite lubricante: DCLC-M no contiene aceite. Se evita la reducción del rendimiento del intercambiador de calor debido al aceite lubricante.
- COP alto: el COP de carga completa del DCLC-M es de hasta 6,54 [0,538 kW/ton]; El IPLV es de hasta 11,8 [0,298 kW/tonelada], mucho más eficiente que los enfriadores centrífugos convencionales.

La siguiente tabla muestra un ejemplo para comparar la energía anual consumida por un 300RT DCLC-M (DCLC-00MD) versus un enfriador centrífugo 300RT convencional, con 3000 horas de funcionamiento al año.

Modelo	Convencional 300RT	
Capacidad de Enfriamiento (KW)	1055KW	1055KW
IPLV	11.8	6.52
Consumo Anual de Electricidad (KW h)	182,482	279,278
Ahorro de electricidad (KW h)	96,796	

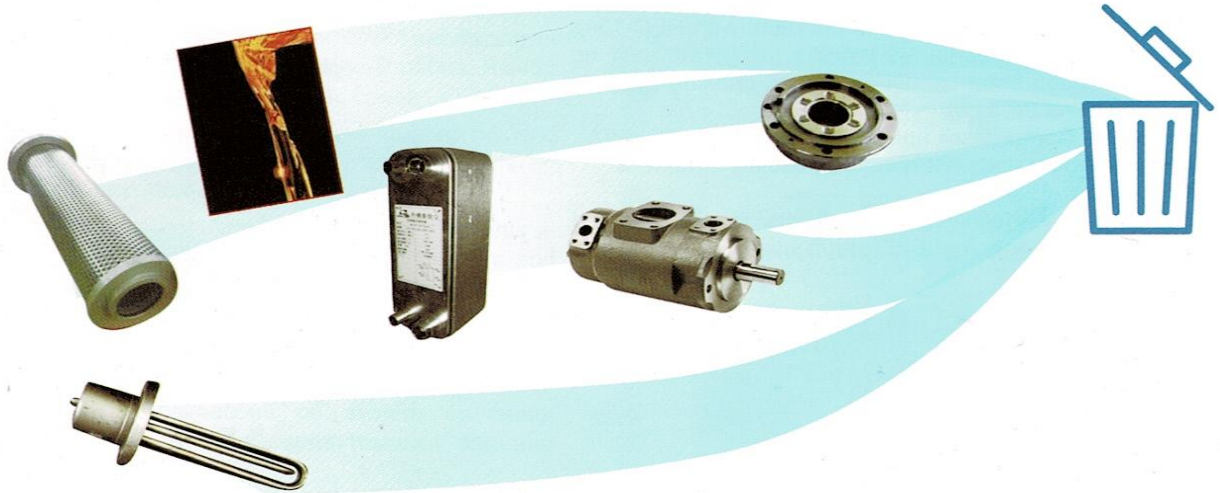


 Ahorre 35% de energía

CARACTERISTICAS



Facil Mantenimiento



- Sin sistema de lubricación con aceite Mejore

la confiabilidad de la unidad. Libre de problemas relacionados con el aceite lubricante, como bajo nivel de aceite, baja presión de aceite, etc.

- Impulsor de transmisión directa Solo una pieza móvil importante en el compresor, menos componentes, menos fallas
- Fácil mantenimiento Sin un sistema de lubricación con aceite, el mantenimiento de rutina resulta muy sencillo. El compresor prácticamente no requiere mantenimiento.
- Sin revisión Las enfriadoras DCLC-M no requieren revisiones periódicas.

Trabajos de mantenimiento	Chiller Estandard R123	Chiller Estándar. R134a	PROMetheus DCLCM
Cambiar el aceite lubricante	Una vez al año	Cada tres años	No Necesita
Cambiar el núcleo del filtro de aceite	Una vez al año	Una vez al año	No Necesita
Comprobar la presión de la bomba de aceite	Una vez al trimestre	Una vez al trimestre	No Necesita
Comprobar la calidad del aceite	Una vez por semana.	Una vez por semana	No Necesita
Verifique el diferencial de presión a través del filtro de aceite.	Una vez al mes	Una vez al mes	No Necesita
Prueba de vibración del compresor	Una vez al año	Una vez al año	No Necesita
Inspección del aislamiento de la bomba de aceite.	Cada tres años	Cada tres años	No Necesita
Inspección del calentador de aceite	Cada tres años	Cada tres años	No Necesita
Inspección del devanado del motor	Una vez al año	Una vez al año	No Necesita
Inspección de contactores y conjuntos de sobrecarga.	Una vez al año	Una vez al año	No Necesita
Inspección de refrigerante	Una vez por semana.	No Necesita	No Necesita
Cambiar el núcleo del filtro de refrigerante	Una vez al trimestre	No Necesita	No Necesita

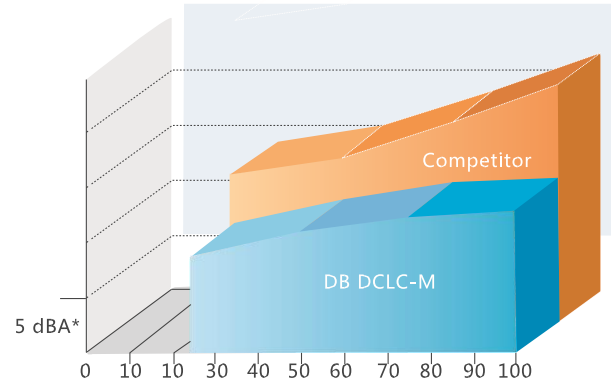
CARACTERÍSTICAS



Protección del medio ambiente.

- La enfriadora Dunham-Bush DCLC-M funciona con refrigerante HFC-134a, un refrigerante respetuoso con el medio ambiente sin potencial de agotamiento de la capa de ozono (ODP) y sin fecha de caducidad según el Protocolo de Montreal.
- Bajo nivel de ruido: nivel de ruido del compresor tan bajo como 73 dB(A). La sala de Planta Chiller no requiere tratamiento acústico.
- Baja vibración.
- Puntos LEED: ayuda a ganar puntos en la categoría Energía y Atmósfera para la certificación LEED

Medido de acuerdo con AHRI-575

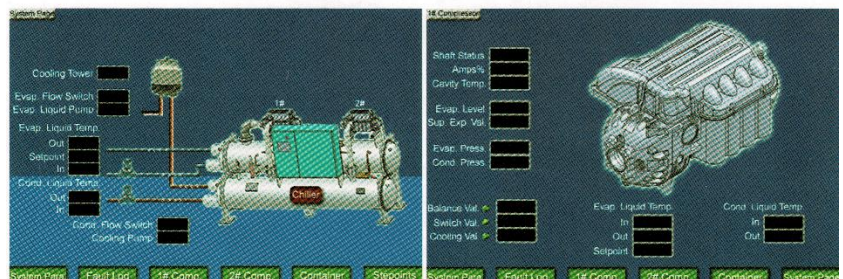
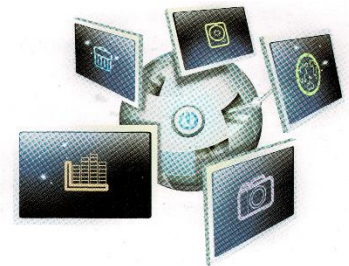


El impulsor giratorio y el eje levitan en el cojín del campo magnético y no tienen contacto físico con otros componentes durante la operación. Por lo tanto, la vibración estructural de la unidad es prácticamente nula. Con el motor DC sin escobillas de imán permanente, el nivel de ruido se reduce aún más. Los enfriadores centrífugos Dunham-Bush DCLC-M serán la mejor solución para la instalación en áreas sensibles al nivel de sonido.



Sistema de control inteligente.....

- Baja corriente de arranque gracias al control de velocidad del inversor y al arrancador suave.
- Dunham-Bush DB Director controla el sistema de manera eficiente y efectiva.
- Panel de pantalla táctil en color de 10 pulgadas.
- Parámetros de funcionamiento de la unidad de visualización.
- Horario de funcionamiento de la unidad programable.
- Autodiagnóstico en alarma. Se registran las últimas 10 alarmas.
- Conexión de un solo punto de alimentación.
- Protocolo de comunicación BMS-

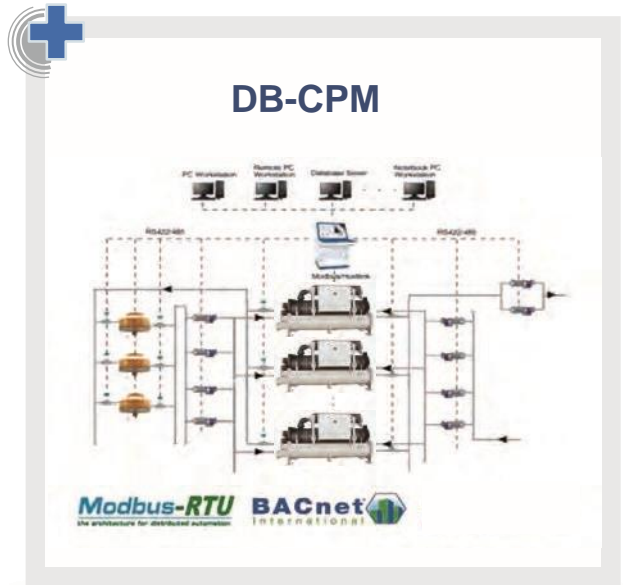


CARACTERISTICAS



Conectividad BMS, control de sala de planta de enfriadoras

- Puerto ModBus RTU RS485 incorporado para interfaz directa del sistema de gestión de edificios (BMS). El protocolo de comunicación Profibus RS485 está disponible como opción.
- **DB Chiller Plant Manager, DB-CPM.** Una solución confiable y sin dolores de cabeza para propietarios y usuarios de edificios en sistemas de automatización y control de plantas de enfriamiento.
- Los controladores avanzados de DB-CPM supervisan equipos en plantas de enfriamiento, como enfriadores, bombas, torres de enfriamiento y variadores de frecuencia (VFD); y monitorean dispositivos de campo como medidores de flujo, medidores de energía, medidores de potencia digitales, sensores y transductores.
- NetVisorPRO: El software de monitoreo del sistema DB-CPM proporciona animaciones gráficas sobre el funcionamiento del sistema, gráficos de tendencias de temperatura y energía, datos históricos y registros de historial de alarmas.
- El control y la automatización de la sala de plantas de refrigeración de Dunham-Bush DB-CPM proporciona a los propietarios un sistema de refrigeración con un rendimiento estable y optimizado en su funcionamiento.



Características estándar y opcionales

Concepto	Estandar	Opción
Conexión de agua.	Ranura Victaulic	Con bridas; Caja de agua marina
Presión de trabajo de diseño (lado del agua del recipiente)	1.0MPa [150psi]	2.1MPa [300psi]
Espesor del aislamiento del evaporador	25mm [1"]	50mm [2"]
Válvula de servicio del compresor	—	Succión y Descarga
Aislador de resorte	—	Almohadilla de neopreno; Aislador de resorte
Interruptor de alimentación principal del compresor	Interruptor de entrada principal	Disyuntor del compresor
Principales opciones entrantes	—	Protección contra fallas a tierra (GFI); Medidor de potencia digital (DPM); Filtro EMI
Protocolo de comunicación	Modbus RS485	BACnet MSTP; LONworks; ModBus TCP/IP; BACnet TCP/IP
Cumplimiento del código de embarcaciones	—	ASME; JKKP
Garantía extendida del compresor	1 Año.	2 Años; 5 años



ESPECIFICACIONES



Especificaciones Técnicas DCLC-M

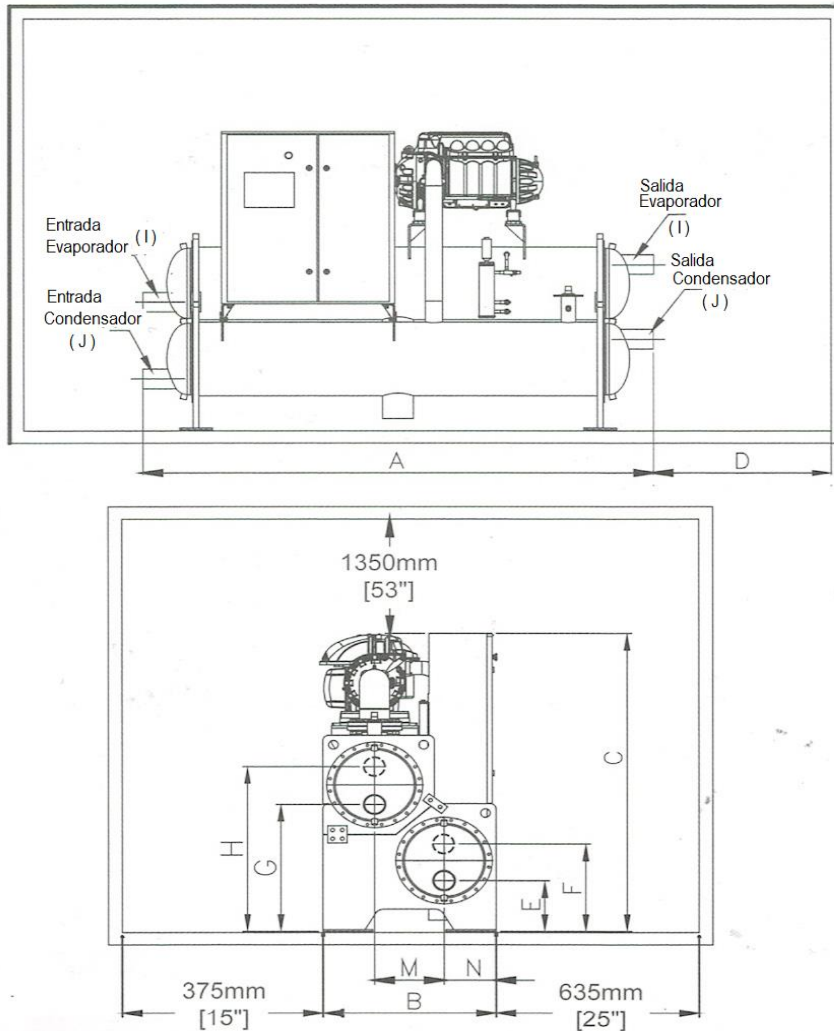
Modelo	Compresores		Dimensiones de Unidad			En Operación	Envío
	Modelo	Cantidad	Largo	Ancho	Alto		
			mm [inch]	mm [inch]	mm [inch]	kg [lbs]	kg [lbs]
DCLC80MAS	TT300	1	2560 [100.9]	1110 [43.7]	2020 [79.4]	1924 [4242]	1618 [3567]
DCLC120MCS	TT350	1	2680 [105.4]	1110 [43.7]	2020 [79.4]	2785 [6140]	2517 [5549]
DCLC150MDS	TT400	1	3970 [156.3]	1120 [44.0]	2020 [79.4]	2931 [6462]	2629 [5796]
DCLC200MFS	TT700	1	3970 [156.3]	1120 [44.0]	2020 [79.4]	2938 [6477]	2636 [5811]
DCLC240MCD	TT350	2	4070 [160.0]	1100 [43.2]	2020 [79.4]	3780 [8333]	3404 [7505]
DCLC300MDD	TT400	2	3890 [153.0]	1210 [47.7]	2140 [84.3]	4770 [10516]	4284 [9445]
DCLC400MFD	TT700	2	4220 [165.9]	1210 [47.7]	2140 [84.3]	4784 [10547]	4298 [9475]
DCLC450MDT	TT400	3	4330 [170.5]	1920 [75.3]	2080 [81.8]	6253 [13786]	5583 [12308]
DCLC600MFT	TT700	3	4390 [172.6]	2050 [80.6]	2190 [86.2]	7572 [16693]	6744 [14868]
DCLC800MFF	TT700	4	4950 [194.7]	2120 [83.3]	2210 [87.0]	9761 [21519]	8596 [18951]

DIMENSIONES



Dimensiones de Unidad

Un Compresor



Modelo	Largo "A"	Ancho "B"	Alto "C"	Espacio Libre P/Limp. de Condensador "D"	E	F	G	H	M	N	Conex. de Agua del Condensador. "J"	Conex. de Agua del Evaporador. "I"
	mm [inch]											
DCLC80MAS	2560 [100.8]	1110 [43.7]	2020 [79.4]	2200 [86.6]	278 [11.0]	558 [22.0]	860 [33.9]	1164 [45.8]	349 [13.7]	315 [12.4]	5" NPS	5" NPS
DCLC120MCS	2680 [105.4]	1110 [43.7]	2020 [79.4]	2200 [86.6]	307 [12.1]	618 [24.3]	886 [34.9]	1229 [48.4]	365 [14.4]	315 [12.4]	5" NPS	5" NPS
DCLC150MDS	3970 [156.3]	1120 [44.0]	2020 [79.4]	3400 [133.9]	296 [11.7]	629 [24.8]	886 [34.9]	1229 [48.4]	365 [14.4]	315 [12.4]	6" NPS	6" NPS
DCLC200MFS	3970 [156.3]	1120 [44.0]	2020 [79.4]	3400 [133.9]	296 [11.7]	629 [24.8]	886 [34.9]	1229 [48.4]	365 [14.4]	315 [12.4]	6" NPS	6" NPS

Notas: 1) Las dimensiones anteriores se basan en una unidad estándar, con evaporador y condensador de 3 pasos, presión de servicio del lado de agua de 1,0 Mpa (150 psi).

2) El diseño de la unidad que se muestra es solo como referencia. La misma orientación puede variar.

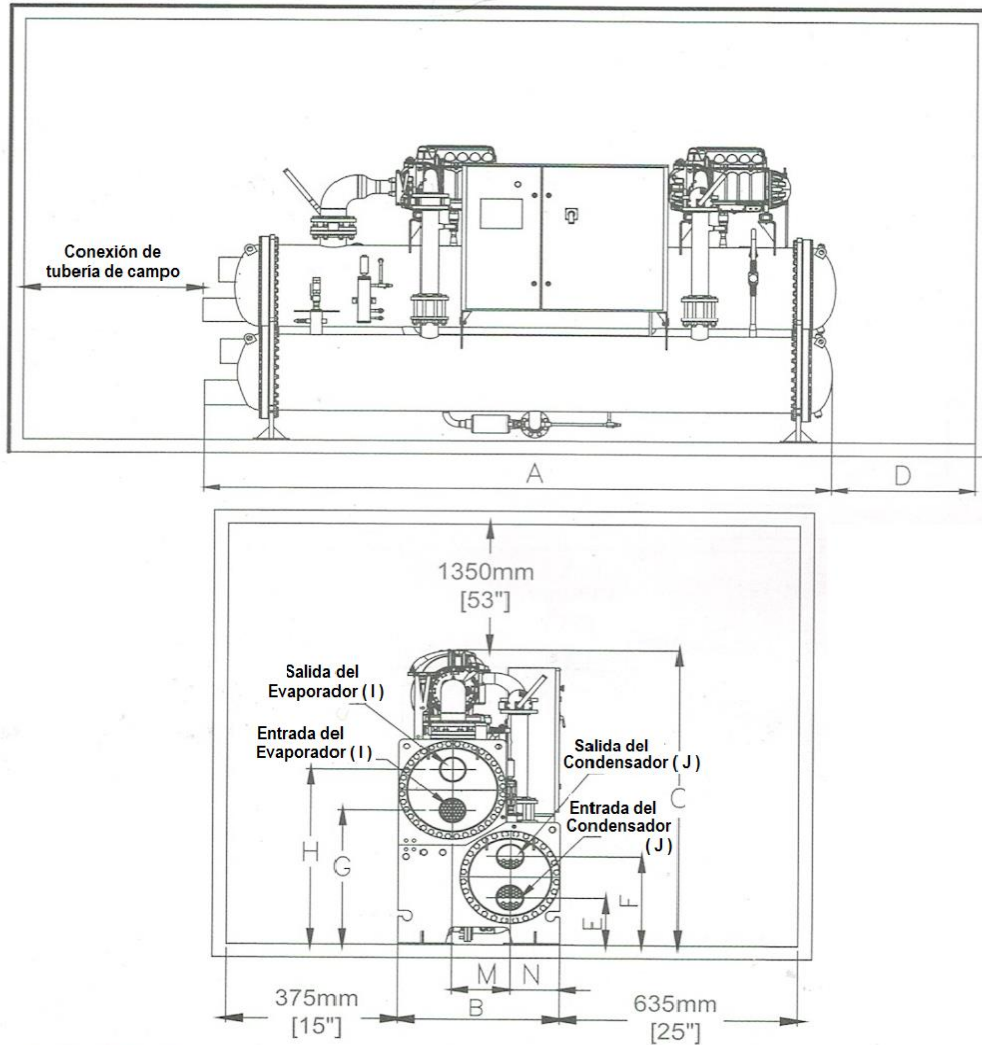
3) Los dibujos certificados están disponibles a pedido.



DIMENSIONES

Dimensiones de Unidad

Dos compresores



Modelo	Largo "A"	Ancho "B"	Alto "C"	Espacio libre P/ Limpieza de tubos. "D"	E	F	G	H	M	N	Conex.de Agua del Condensador. "J"	Conex.de Agua del Evaporador "I"
	mm [inch]											
DCLC240MCD	4070 [160.0]	1100 [43.2]	2020 [79.5]	3400 [133.9]	323 [12.7]	603 [23.7]	906 [35.7]	1209 [47.6]	365 [14.4]	315 [12.4]	6" NPS	8" NPS
DCLC300MDD	3890 [153.0]	1210 [47.7]	2140 [84.3]	3400 [133.9]	330 [13.0]	679 [26.7]	988 [38.9]	1337 [52.6]	400 [15.7]	380 [15.0]	8" NPS	8" NPS
DCLC400MFD	4220 [165.9]	1210 [47.7]	2140 [84.3]	3400 [133.9]	330 [13.0]	679 [26.7]	988 [38.9]	1337 [52.6]	400 [15.7]	380 [15.0]	8" NPS	8" NPS

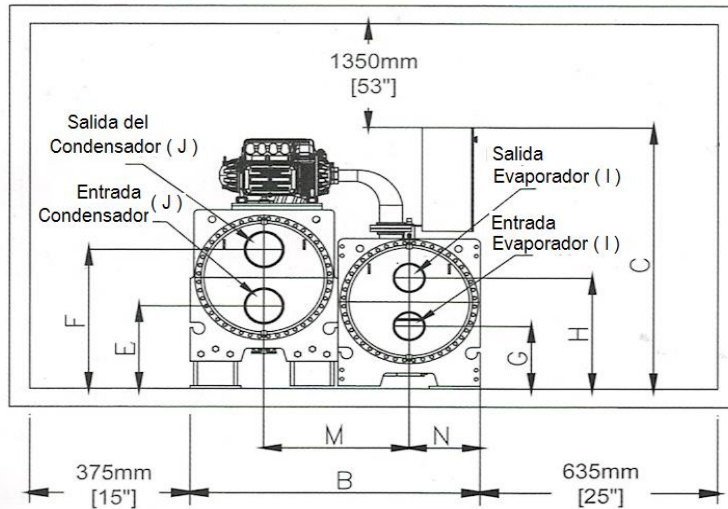
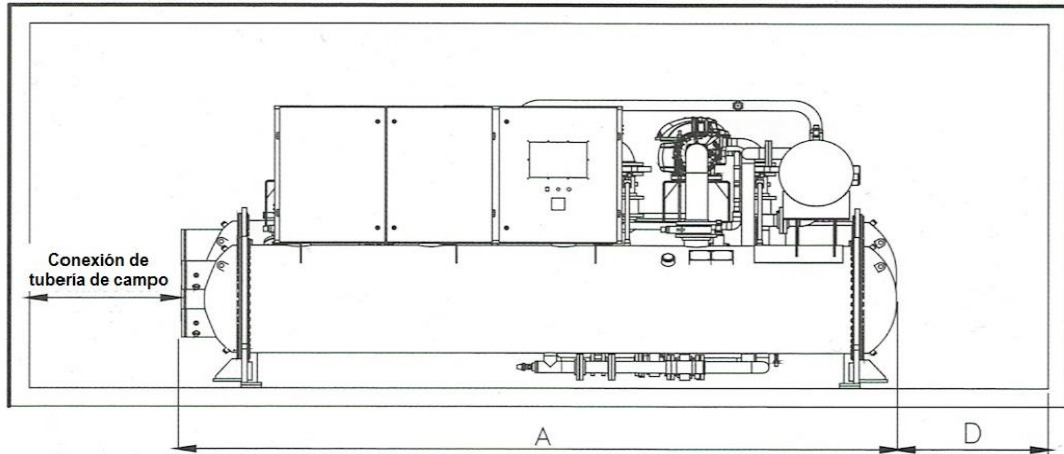
- Notas: 1) Las dimensiones anteriores se basan en la unidad estándar, con evaporador y condensador de 2 pasos, presión de servicio del lado de agua de 1,0 MPa (150 psi), conexión de tubería de agua del lado izquierdo (vista desde el panel de control)
 2) El diseño de la unidad que se muestra es como referencia. La misma orientación puede variar.
 3) Los dibujos certificados están disponibles previa solicitud.

DIMENSIONES



Dimensiones de Unidad

Tres y Cuatro Compresores



Modelo	Largo "A"	Ancho "B"	Alto "C"	Espacio libre para limpieza de tubos "D"	E	F	G	H	M	N	Conex. de Agua Condensador "J"	Conex. de Agua Evaporador "I"
mm [inch]												
DCLC450MDT	4330 [170.5]	1920 [75.3]	2080 [81.8]	3800 [149.6]	570 [22.4]	940 [37.0]	435 [17.1]	805 [31.7]	866 [34.1]	400 [15.7]	8" NPS	8" NPS
DCLC600MFT	4390 [172.6]	2050 [80.6]	2190 [86.2]	3800 [149.6]	635 [25.0]	1005 [39.6]	535 [21.1]	905 [35.6]	983 [38.7]	464 [18.3]	8" NPS	8" NPS
DCLC800MFF	4950 [194.7]	2120 [83.3]	2210 [87.0]	4300 [169.3]	637 [25.1]	1067 [42.0]	483 [19.0]	853 [33.6]	1041 [41.0]	489 [19.3]	10" NPS	8" NPS

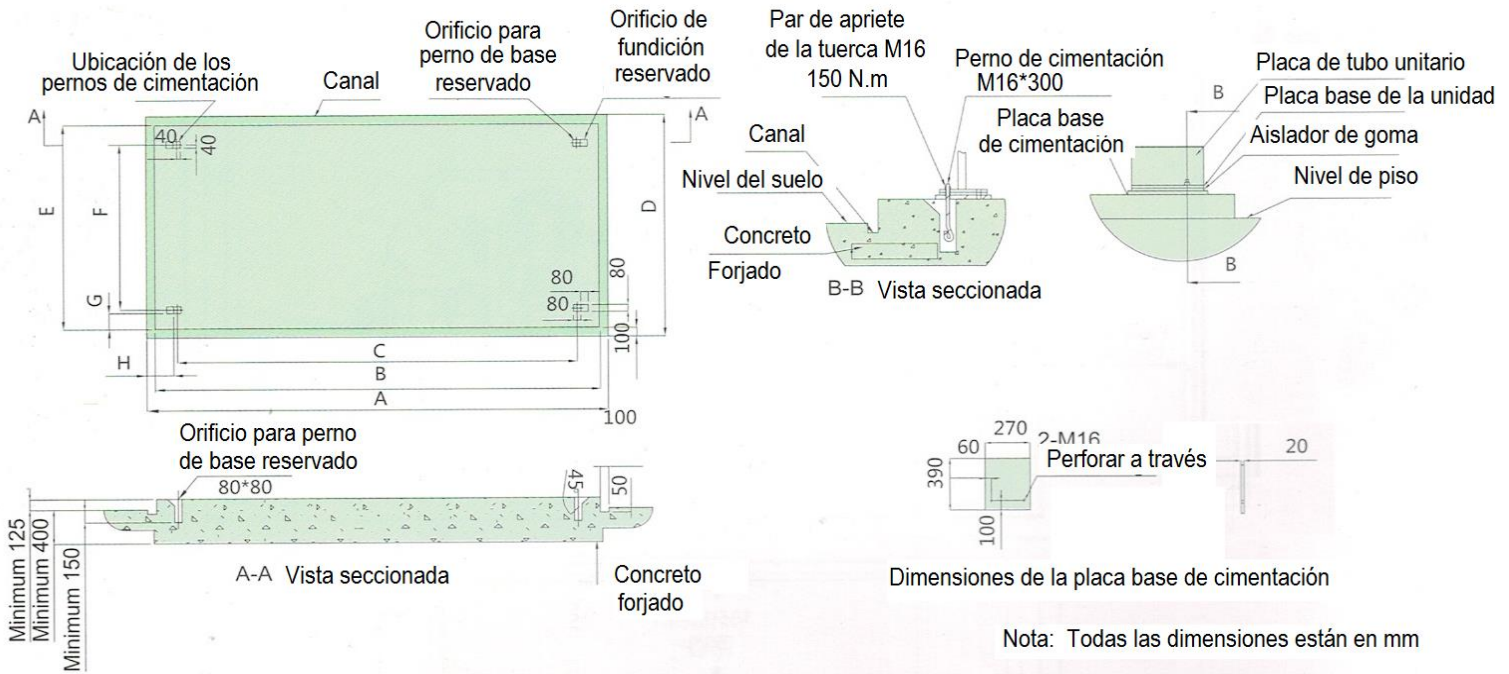
- Notas: 1) Las dimensiones anteriores se basan en una unidad estándar, con evaporador y condensador de 2 pasos, presión de servicio del lado de agua de 1,0 MPa [150 psi], conexión de tubería de agua del lado izquierdo (vista desde el panel de control).
 2) El diseño de la unidad que se muestra es como referencia. La misma orientación puede variar.
 3) Los dibujos certificados están disponibles a pedido.



BASE



Dibujode Cimentación.

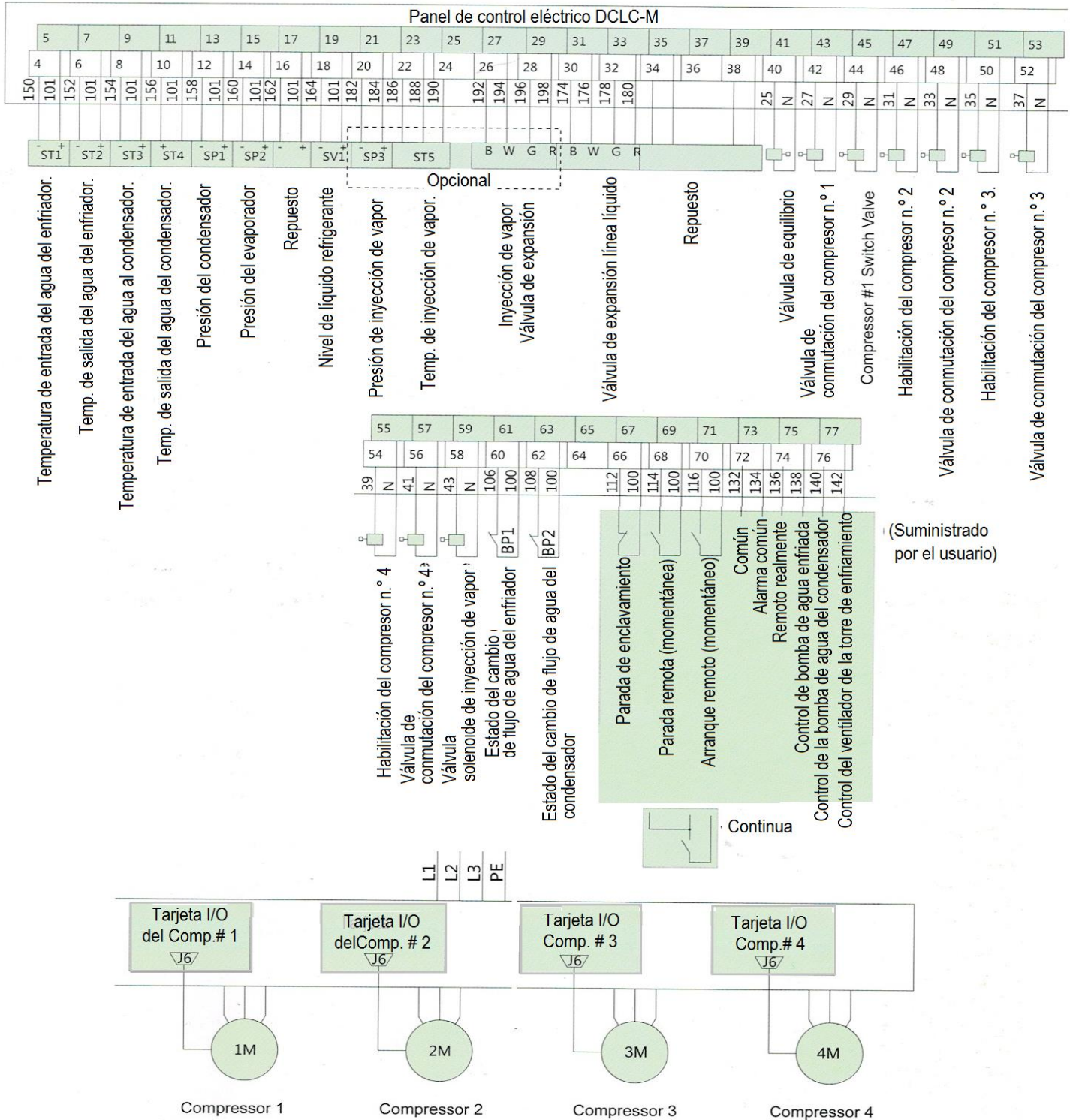


Model	A	B	C	D	E	F	G	H
	mm [inch]							
DCLC80MAS	3227 [127.0]	3027 [119.2]	2347 [92.4]	1520 [59.8]	1320 [52.0]	860 [33.9]	190 [7.5]	300 [11.8]
DCLC120MCS	3227 [127.0]	3027 [119.2]	2347 [92.4]	1520 [59.8]	1320 [52.0]	860 [33.9]	190 [7.5]	300 [11.8]
DCLC150MDS	3227 [127.0]	3027 [119.2]	2347 [92.4]	1520 [59.8]	1320 [52.0]	860 [33.9]	190 [7.5]	300 [11.8]
DCLC200MFS	3227 [127.0]	3027 [119.2]	2347 [92.4]	1520 [59.8]	1320 [52.0]	860 [33.9]	190 [7.5]	300 [11.8]
DCLC240MCD	4403 [173.3]	4203 [165.5]	3523 [138.7]	1520 [59.8]	1320 [52.0]	860 [33.9]	190 [7.5]	300 [11.8]
DCLC300MDD	4433 [174.5]	4233 [166.7]	3553 [139.9]	1660 [65.4]	1460 [57.5]	1000 [39.4]	190 [7.5]	300 [11.8]
DCLC400MFD	4433 [174.5]	4233 [166.7]	3553 [139.9]	1660 [65.4]	1460 [57.5]	1000 [39.4]	190 [7.5]	300 [11.8]
DCLC450MDT	4711 [185.5]	4511 [177.6]	3831 [150.8]	2379 [93.7]	2179 [85.8]	1719 [67.7]	190 [7.5]	300 [11.8]
DCLC600MFT	4711 [185.5]	4511 [177.6]	3831 [150.8]	2439 [96.0]	2239 [88.1]	1779 [70.0]	190 [7.5]	300 [11.8]
DCLC800MFF	5247 [206.6]	5047 [198.7]	4367 [171.9]	2463 [97.0]	2263 [89.1]	1803 [71.0]	190 [7.5]	300 [11.8]

Notas:

1. La vibración de la unidad es muy baja; Generalmente no se requieren pernos de base; la unidad se puede instalar directamente sobre la base.
2. Cuando se requiere la instalación sobre pernos de cimentación, el cliente debe suministrar 4 números de pernos de cimentación M16*300 y placas base de cimentación.

DIAGRAMA DE CABLEADO DE CAMPO





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

Singapore

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

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

Thailand

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

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

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

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®

The manufacturer reserves the right to change specifications without prior notice.
©Dunham-Bush. All rights reserved.



M-S-04104E-0818