

Bienvenidos

Solution Center México

Thermal Management

Vertiv México The Academy

Soluciones de enfriamiento para Data Centers



Sistemas de enfriamiento

EXPANSIÓN DIRECTA

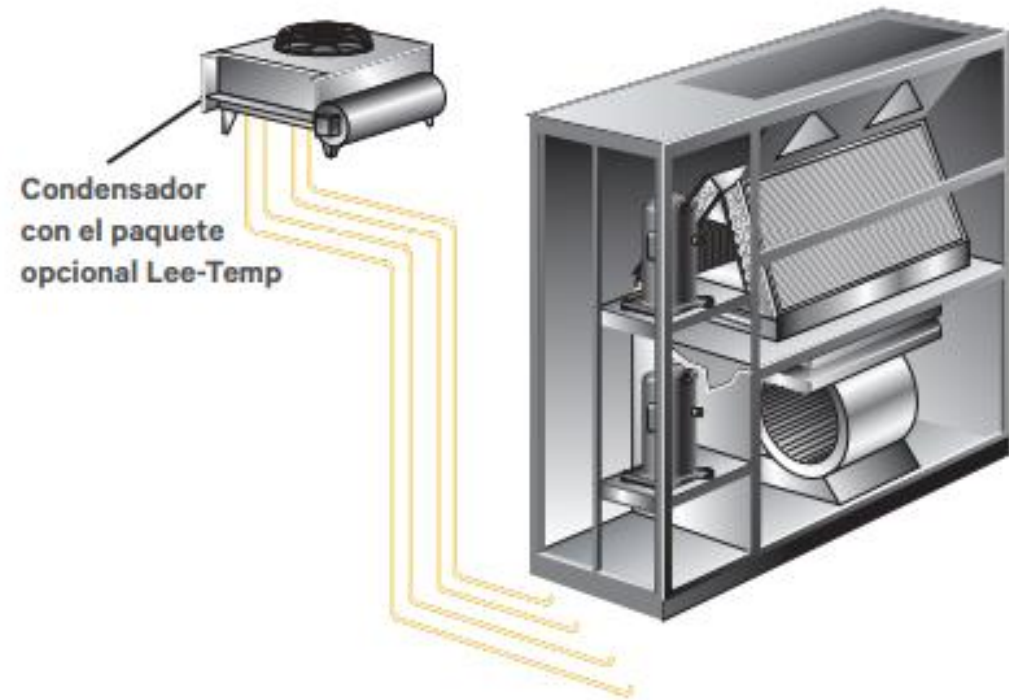
Unidad de expansión directa enfriada por aire caracterizado por trasladar el calor del interior hacia el exterior, siendo el refrigerante el encargado de absorberlo.

Ventajas

- Bajo costo de adquisición
- Disponible en muchas opciones
- Fácil mantenimiento
- Bajos costos de instalación

Desventajas

- Limitaciones en recorridos de tubería.
- Cada CRAC debe contar con una condensadora



SISTEMA DRY-COOLER

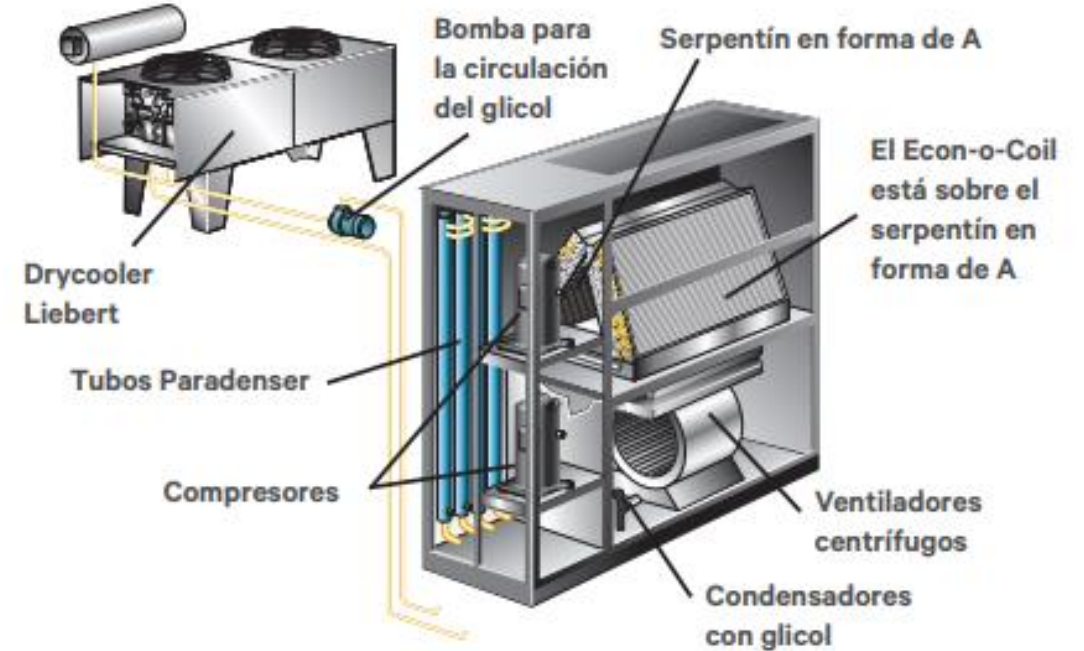
Al igual que el sistema DX, este sistema trabaja acorde con el principio de expansión directa. Con una diferencia: En este sistema, el calor del circuito de DX se transfiere a una mezcla de agua-glicol por un intercambiador de placas integrado en la unidad de aire acondicionado. La mezcla circula en un circuito cerrado y envía el calor al aire exterior a través de un dry cooler externo o torre de enfriamiento.

VENTAJAS

- Recorridos de tubería pueden ser mucho más largos.
- Múltiples CRAC's utilizando el mismo condensador.

DESVENTAJAS

- No es sencillo de mantener (Volumen y calidad del glicol)
- Costo de implementación mucho mayor al expansión directa.



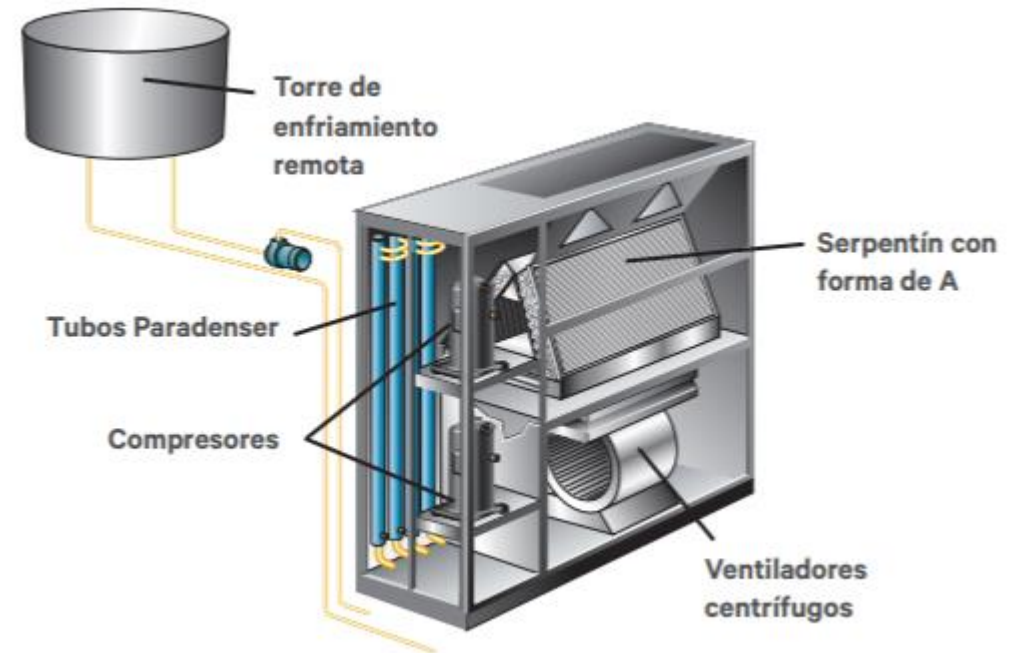
SISTEMA DE AGUA HELADA

VENTAJAS

- Recorridos de tubería mucho más largos
- Intercambiadores de calor en lugar de enfriadores
- Solo una unidad manejadora de aire dentro del Site.
- CRAH's mucho más económicos que los CRAC's.
- Alta capacidad de eliminación de calor.
- Múltiples unidades dependiendo de la capacidad del chiller.

DESVENTAJAS

- Costo inicial muy elevado.
- Alto costo de mantenimiento.
- Riesgo de falla del chiller (Redundancia)
- Recomendado para grandes salas de servidores.



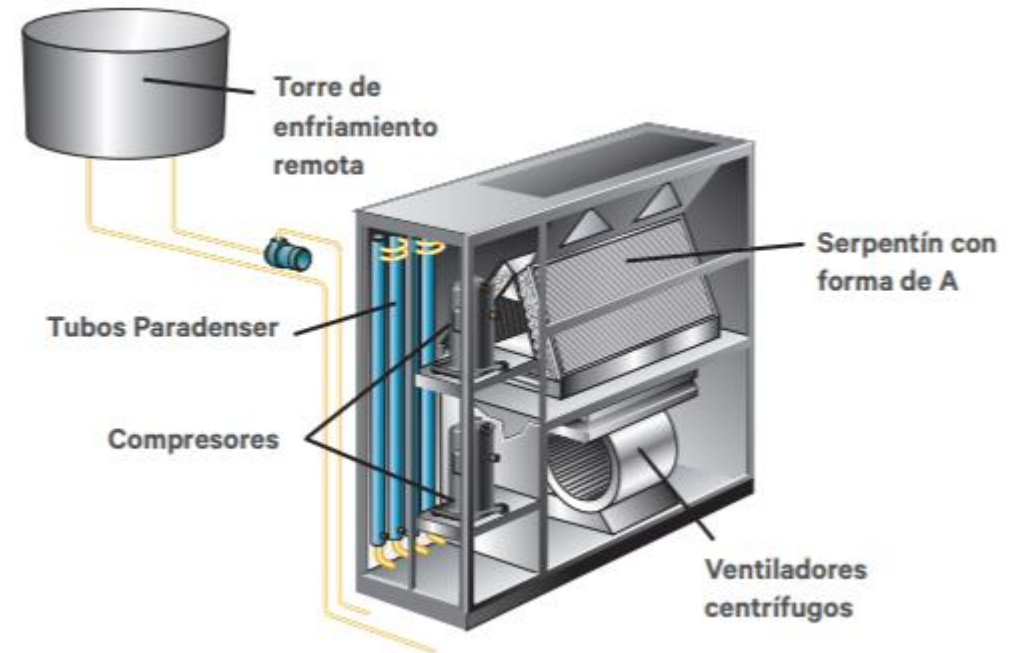
SISTEMA DE AGUA HELADA

VENTAJAS

- Recorridos de tubería mucho más largos
- Intercambiadores de calor en lugar de enfriadores
- Solo una unidad manejadora de aire dentro del Site.
- CRAH's mucho más económicos que los CRAC's.
- Alta capacidad de eliminación de calor.
- Múltiples unidades dependiendo de la capacidad del chiller.

DESVENTAJAS

- Costo inicial muy elevado.
- Alto costo de mantenimiento.
- Riesgo de falla del chiller (Redundancia)
- Recomendado para grandes salas de servidores.



Confort VS Precisión

¿Por qué aire acondicionado de precisión y no equipo de “confort”?

Existen varias diferencias entre climatizar equipos electrónicos y proporcionar un ambiente de confort a las personas. En una aplicación residencial o comercial típica de confort consideramos que las personas agregan humedad al ambiente en una habitación y los equipos del Data Center no hacen eso. De tal manera que se debe tomar en consideración el “enfriamiento latente” (la habilidad de remover la humedad) y el “enfriamiento sensible” (la habilidad de remover el calor seco).

Los equipos minisplit que hemos visto comúnmente mal instalados en pequeños sites de cómputo, así como los equipos centrales en los edificios de oficinas **están diseñados con una relación de enfriamiento sensible de alrededor de 0.60 a 0.70**. Lo anterior significa que el 60-70% del trabajo que un sistema de confort hace es remover calor y el otro 30-40% es remover humedad. Eso es suficiente para un edificio con gente y un tráfico moderado entrando y saliendo de la misma. En cambio, **el Aire Acondicionado de Precisión tiene una relación mucho más alta de enfriamiento sensible a enfriamiento total de 0.85 a 0.95**. Esto es, el 85-95% del trabajo del Sistema de Precisión se dedica al enfriamiento efectivo del aire y apenas el 5-15% a remover la humedad.

Hay dos puntos importantes:

1. Se tendrá que instalar mayor capacidad de aire acondicionado de confort para obtener los mismos resultados que con un Sistema de Aire Acondicionado de Precisión. Estos equipos comerciales están fabricados para operar 8-10 horas laborales preferentemente, por lo que al usarlos en condiciones de tiempo más largos generan un desgaste prematuro y en muchos casos consumen mayor electricidad en su operación cuando son instalados para abatir la carga de un site de cómputo.
2. Un sistema de confort extraerá la humedad por debajo de los límites aceptables para la operación eficiente de los equipos de un Data Center. Lo cual significa que, o se expone a los problemas ocasionados por un ambiente muy seco, o tendrá que adquirir sistemas de humidificación adicionales. Con un Sistema de Precisión no existen tales problemas. Por un lado, no extraerá tanta humedad de aire y por otro, viene provisto de un sistema de humidificación integrado que mantendrá la humedad relativa exigida por los fabricantes de los equipos en los Data Centers para los cuales fueron diseñados.

Confort VS Precisión

DIFERENCIAS PRINCIPALES ENTRE UN AIRE DE PRECISIÓN VS CONFORT		
PARAMETROS	EQUIPO PRECISIÓN	EQUIPO CONFORT
TEMPERATURA DE OPERACIÓN	22.22°C +/- 1°C	23°C +/- 2°C
HUMEDAD RELATIVA DE OPERACIÓN	50% HR +/- 1%	50% HR +/- 10%
FACTOR DE CALOR SENSIBLE	90 A 95%	65 A 70%
DENSIDAD DE CARGA TÉRMICA	50 A 100 FT ² /TON	250 A 300 FT ² /TON
CANTIDAD DE AIRE (CAUDAL)	500 A 600 CFM/TON	350 A 400 CFM/TON
HORAS DE OPERACIÓN / DIA	24 H / DIAS	8 H / DIAS
HORAS DE OPERACIÓN / AÑO	8760 H / AÑO	1200 H / AÑO
FILTROS DE AIRE	60 A 90% DE EFICIENCIA	20 A 30% DE EFICIENCIA
VIDA ÚTIL	15 A 20 AÑOS	7 A 10 AÑOS

Liebert® PDX



Nomenclatura

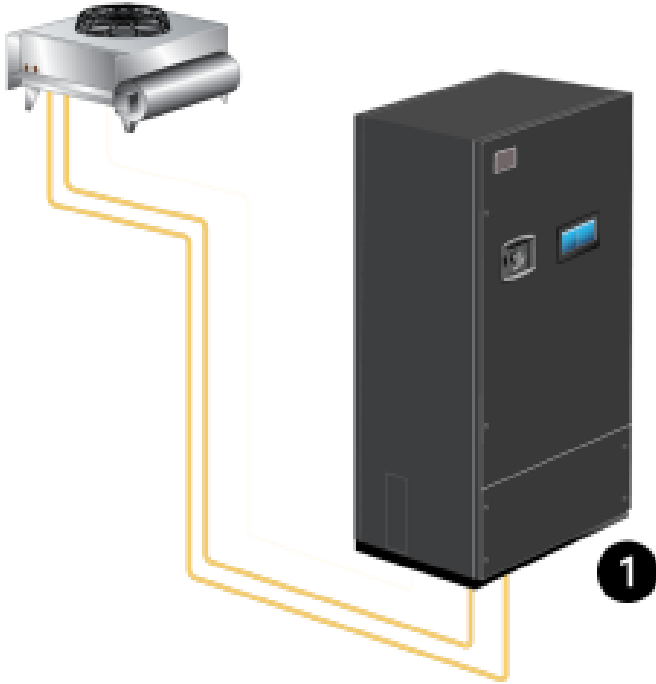
Model Number Digits 1 to 10										Model Details											Model Number Digits 11 to 14			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
P	X	0	2	9	D	A	1	A	D	H	2	2	8	0	1	P	L	B	F	P	A	#	#	#

DÍGITO	DESCRIPCIÓN
1 Y 2	FAMILIA DE EQUIPOS (PDX)
3, 4 Y 5	CAPACIDAD NOMINAL DE ENFRIAMIENTO EN KW
6	DIRECCIÓN DE AIRE Y DESCARGA
7	TIPO DE SISTEMA
8	TIPO DE VENTILADOR
9	VOLTAJE DE OPERACIÓN
10	TIPO DE COMPRESOR
11	TIPO DE HUMIDIFICADOR
12	TIPO DE DISPLAY
13	TIPO DE CALENTAMIENTO
14	TIPO DE FILTRACIÓN



Configuraciones disponibles de enfriamiento para Liebert® PDX

Expansión directa DX



Unidad de expansión directa enfriada por aire caracterizado por trasladar el calor del interior hacia el exterior, siendo el refrigerante R-407C el encargado de absorberlo.

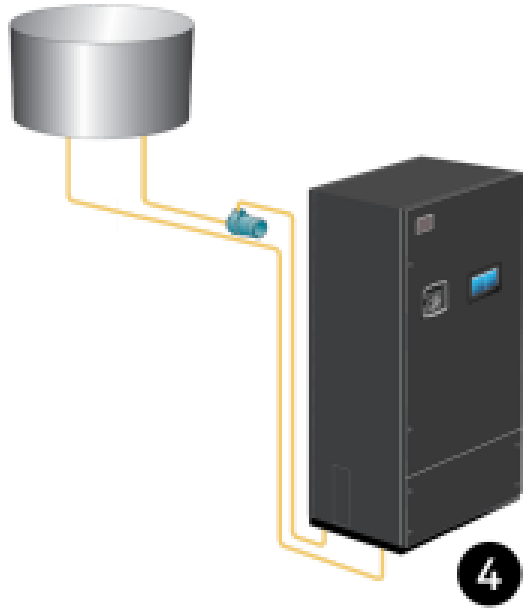
Sistema Glycool



Al igual que el sistema DX, este sistema trabaja acorde con el principio de expansión directa. Con una diferencia: En este sistema, el calor del circuito de DX se transfiere a una mezcla de agua-glicol por un intercambiador de placas integrado en la unidad de aire acondicionado. La mezcla circula en un circuito cerrado y envía el calor al aire exterior a través de un dry cooler externo.

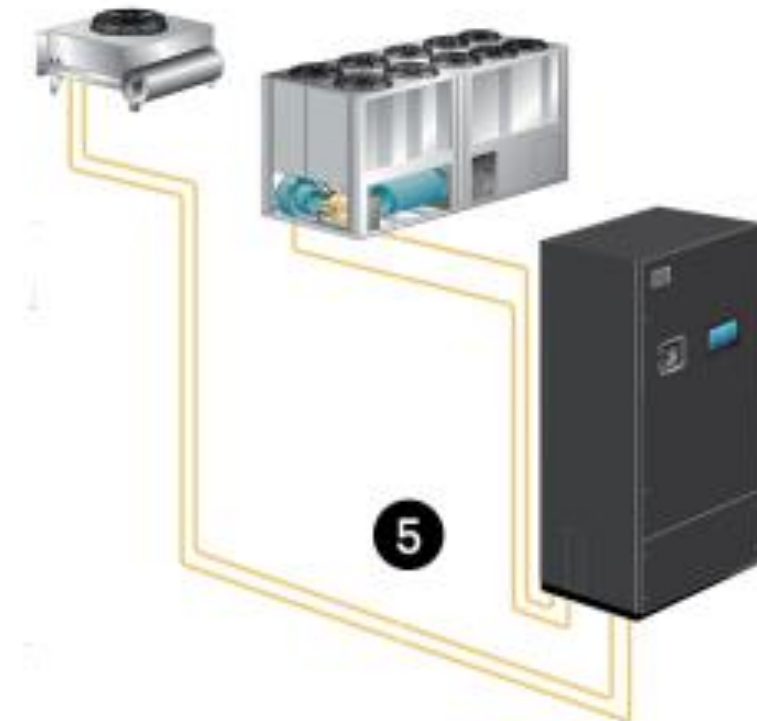
Configuraciones disponibles de enfriamiento para Liebert® DS

Discipación de calor a través de mezcla de agua-glycol



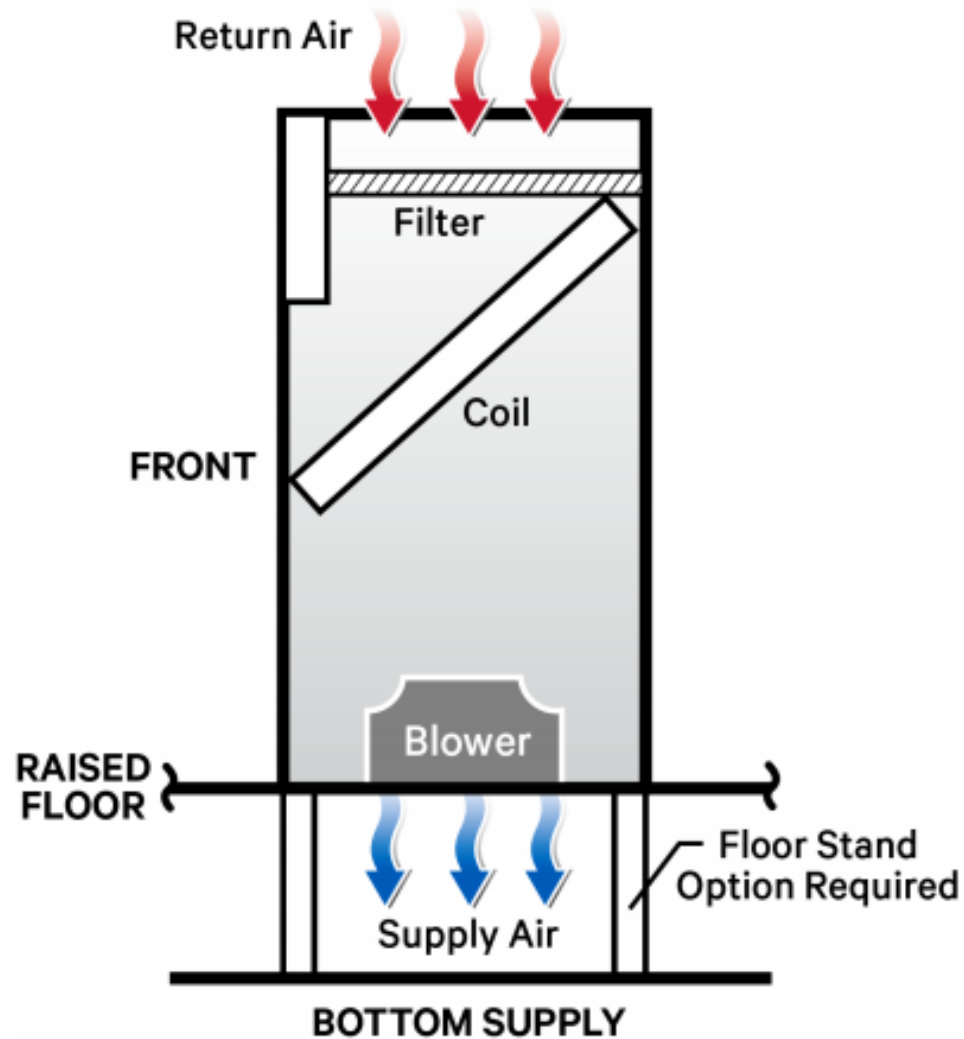
Operación y función similar al Dry-Cooler, a diferencia que esta unidad llega a una torre de enfriamiento en lugar del Dry-Cooler externo.

Sistema Dual-Cool



El sistema tiene todas las características de un sistema DX, pero agrega un segundo serpentín de enfriamiento que está conectada a una fuente de enfriamiento (Agua helada). La refrigeración se proporciona haciendo circular agua fría, cuando esté disponible, a través de este segundo serpentín y reduciendo el funcionamiento del compresor.

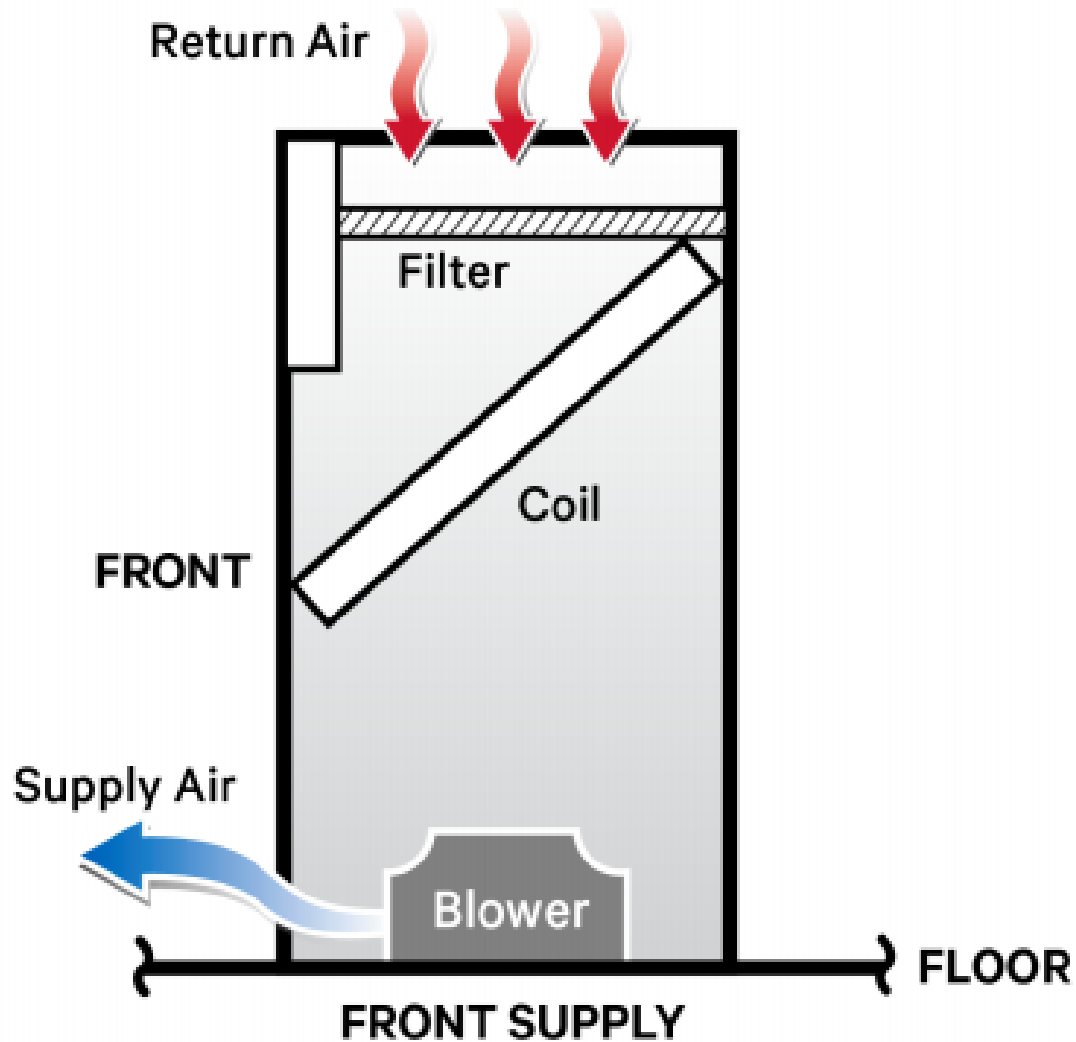
Configuraciones disponibles del ventilador.



Configuración tipo Downflow con ventilador EC-Fan dentro de la unidad y descarga hacia piso Elevado.

****IMPORTANTE VERIFICAR LA ALTURA Y CONDICIONES DEL PISO ELEVADO PARA EVITAR MALAS DISTRIBUCIONES DE FLUJO DE AIRE.**

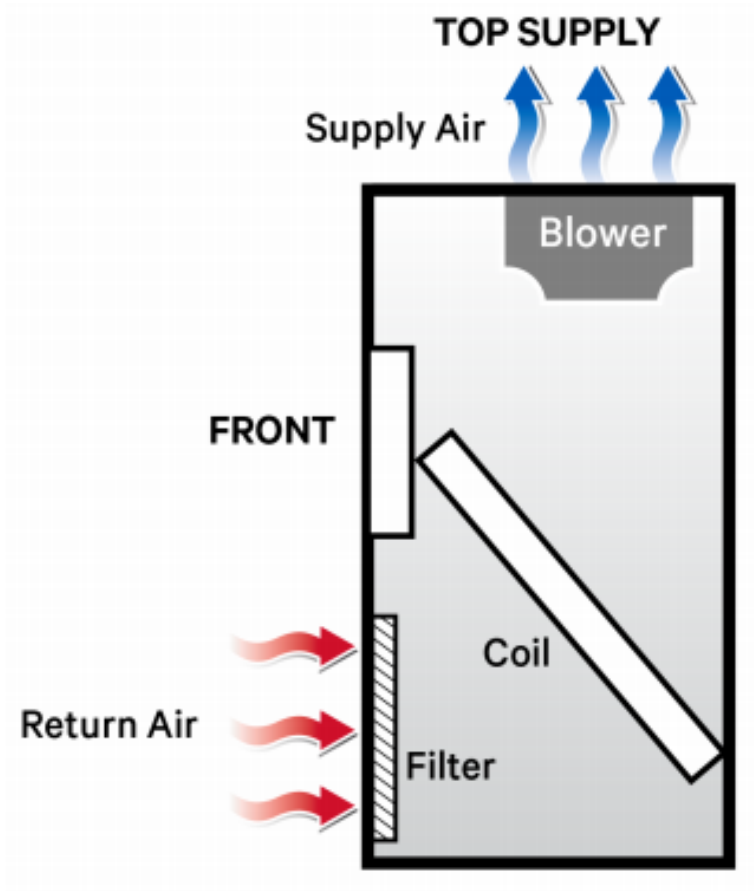
Configuraciones disponibles del ventilador.



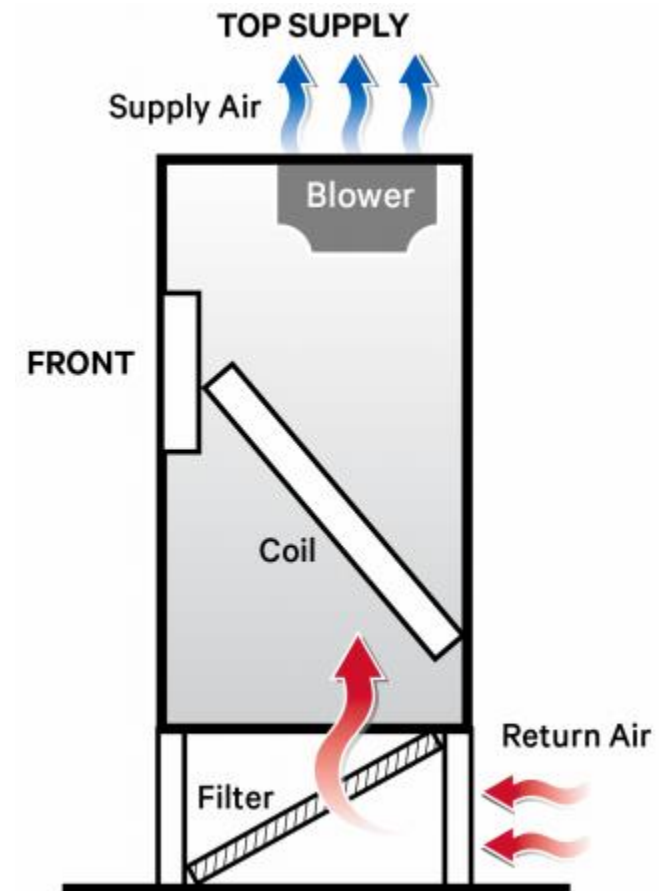
Configuración tipo Downflow con ventilador EC-Fan dentro de la unidad y hacia el frente del equipo

****Esta unidad puede ser configurada con descarga de aire hacia la derecha y/o izquierda.**

Configuraciones disponibles del ventilador.



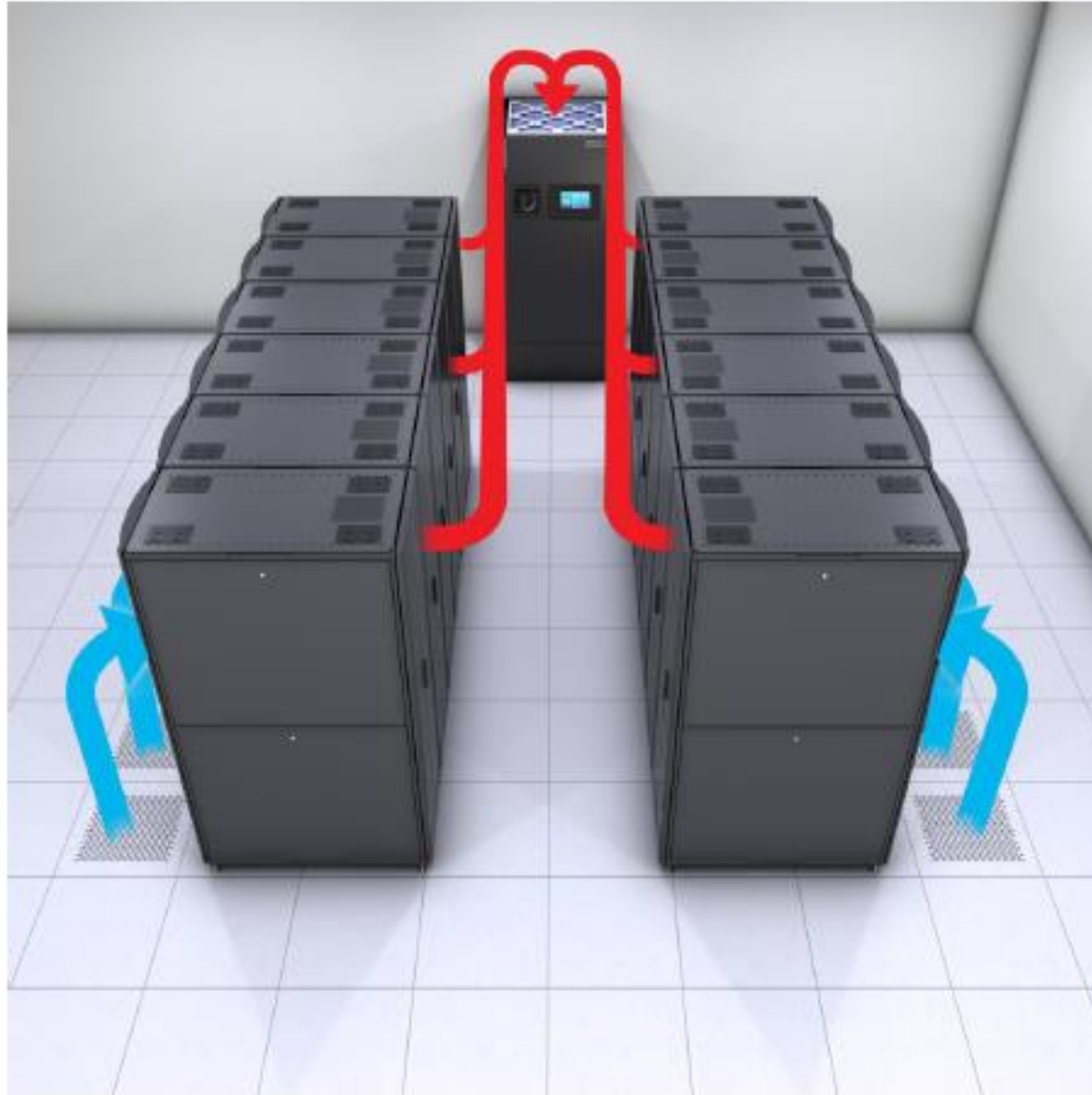
Configuración tipo Upflow con ventilador EC-Fan dentro de la unidad y retorno frente al equipo.



Configuración tipo Upflow con ventilador EC-Fan dentro de la unidad y retorno bajo piso Elevado.

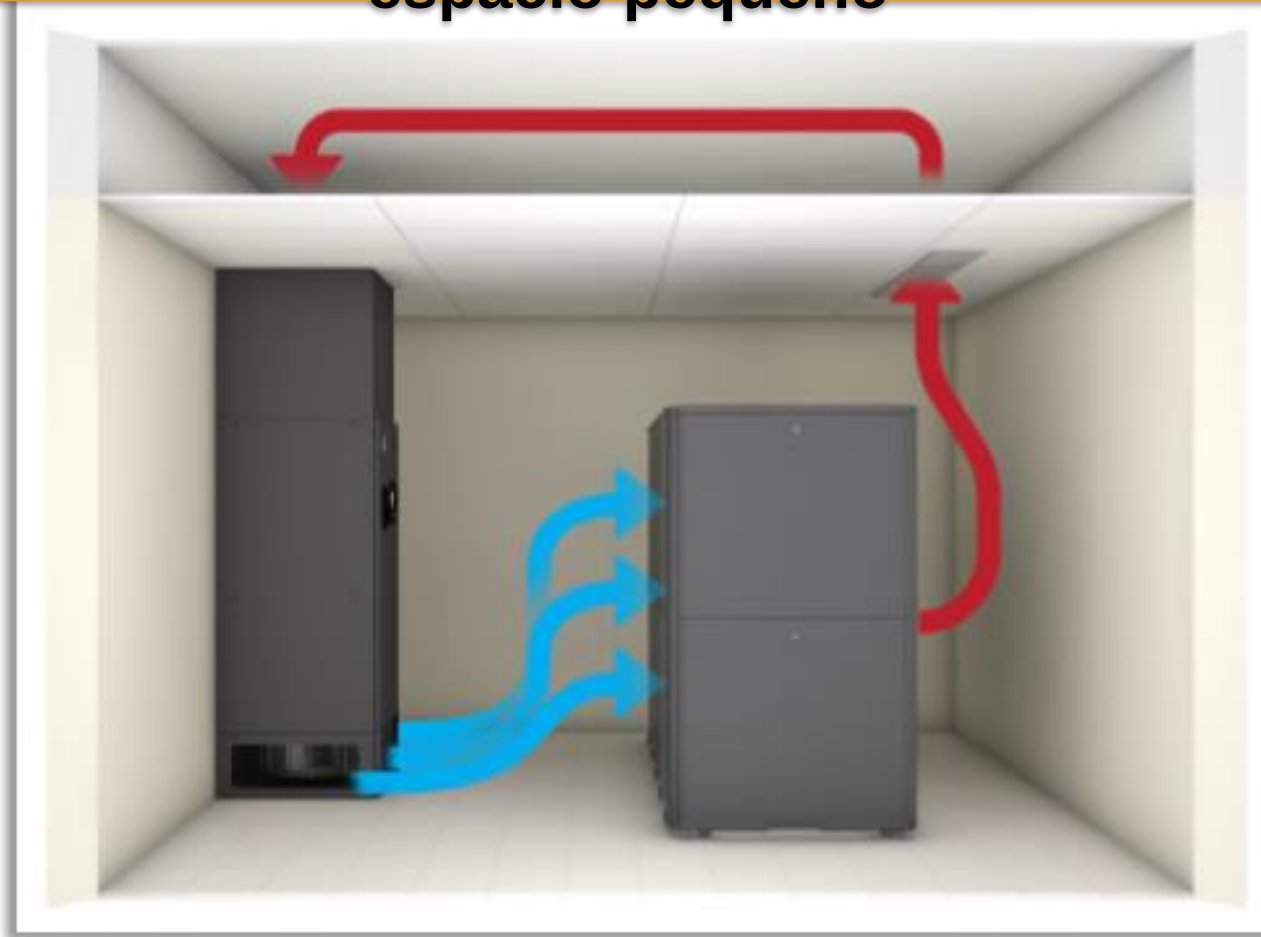
PARA ESTA CONFIGURACIÓN ES NECESARIO UNA ALTURA MÍNIMA DE 0.60 M EN EL PISO ELEVADO.

Flujo descendente típico- Habitación de suelo elevado



Flujo descendente- Opción de descarga exclusiva a nivel del suelo

Crea un pasillo caliente/pasillo frío en un espacio pequeño

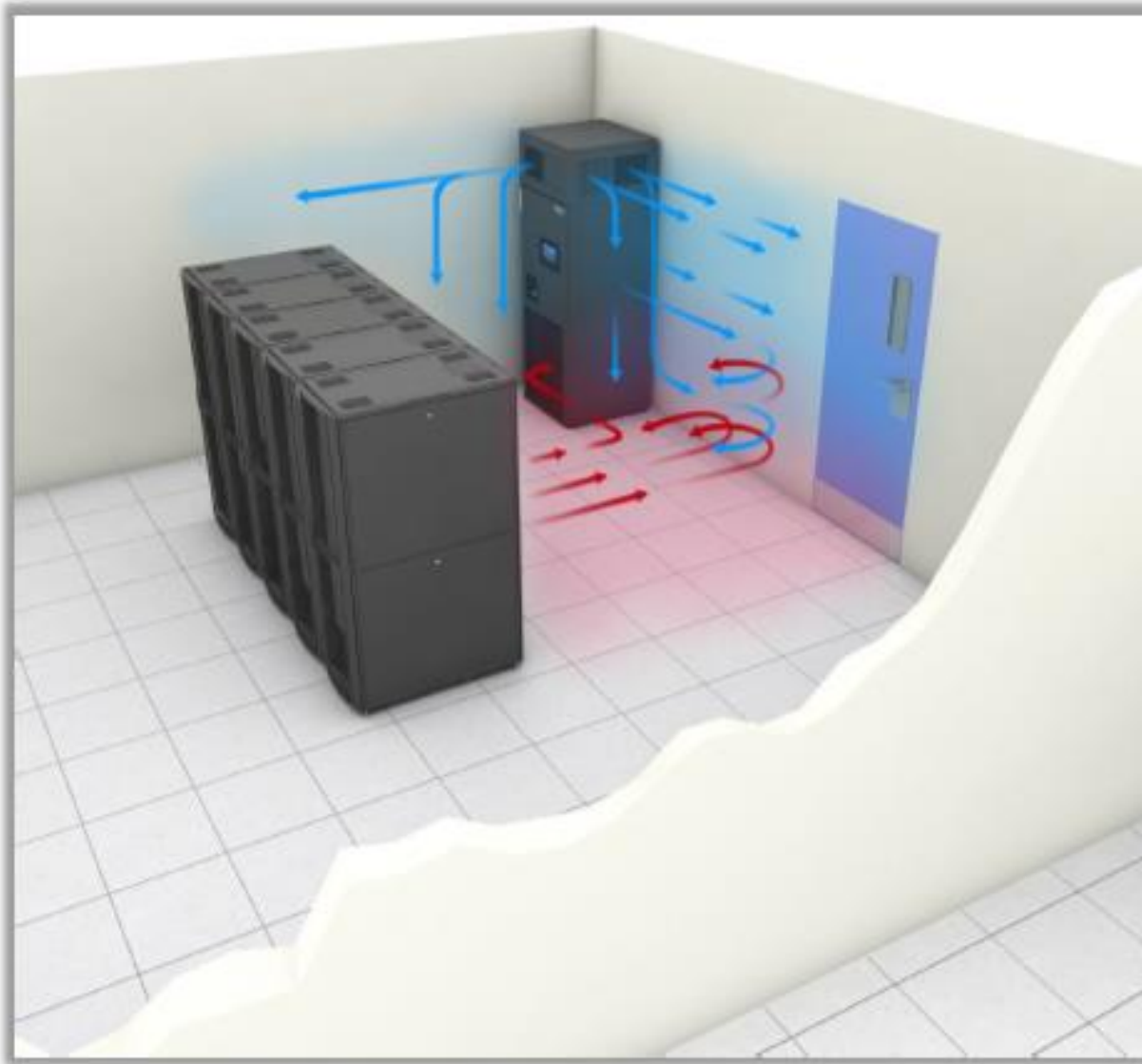


Flujo descendente- Opción de descarga exclusiva a nivel del suelo

Incrementa la eficiencia de la unidad – reduce la mezcla de aire



Flujo ascendente típico con descarga en las rejillas de los plenums



Liebert PDX/PCW está certificado por AHRI

Ventajas de el certificado AHRI:

- La certificación asegura que los clientes están adquiriendo la capacidad y eficiencia que ellos esperan de su equipo de enfriamiento
- El Sistema de clasificación Liebert también está certificado, asegurando a los clientes recibir el rendimiento de la unidad como está documentado
- Vertiv es la única fábrica de Norte América que está certificada con AHRI para su equipo de enfriamiento Datacom



Liebert CRV



LIEBERT CRV

Model Number Digits 1 to 10										Model Details											Model Number Digits 11 to 14			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
C	R	0	2	0	R	A	1	C	7	S	H	1	8	1	1	E	L	1	0	P	A	—	—	—

Digits 1-2 - Unit Family	Digit 14 - Air Filter
Digits 3-5 - Nominal Capacity, kW	Digit 15 - Water/Glycol Valve Type
Digit 6 - Row-Based, Unit Depth	Digit 16 - Enclosure
Digit 7 - System Type	Digit 17 - High-Voltage Options
Digit 8 - Fan Type	Digit 18 - Option Package
Digit 9 - Power Supply	Digit 19 - Liebert® IntelliSlot™ Housing
Digit 10 - Cooling System	Digit 20 - Future Options
Digit 11 - Humidifier	Digit 21 - Packaging With Ramp
Digit 12 - Control System	Digit 22 - Special Features
Digit 13 - Reheat	Digits 23-25 - Factory Configuration Number

LIEBERT CRV

Características estándar unidad interior 5 y 10 Ton.

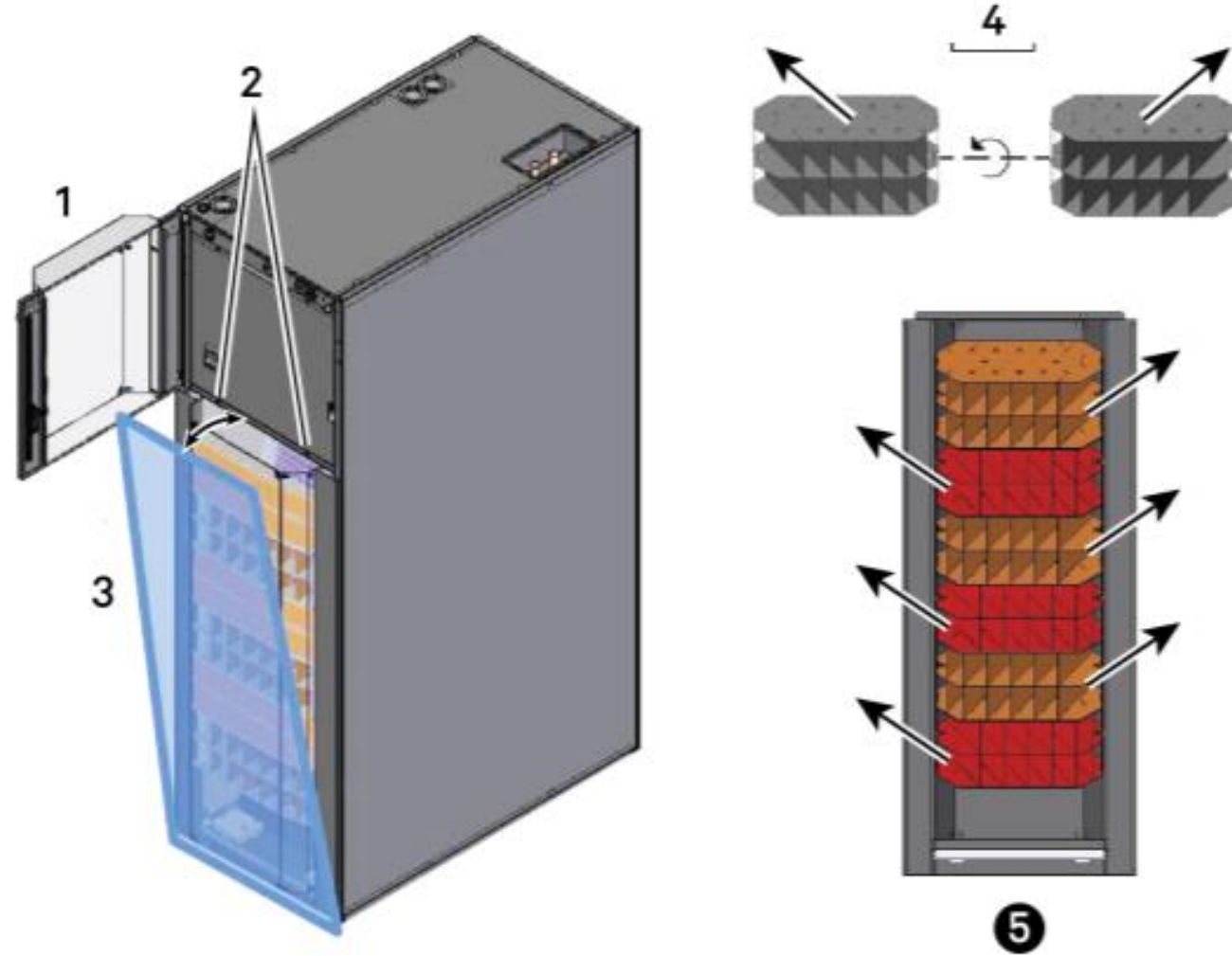
- Un circuito de refrigeración en capacidades de 1 a 5 Ton, 2 circuitos independientes (3 y 5 Ton) en capacidad de 8 Ton.
- El compresor es un tipo Scroll para refrigerante ecológico R-410A con operación de capacidad variable de 20-100%; comúnmente conocido como Digital Scroll.
- La unidad está equipada con dos ventiladores: ventiladores centrífugos de accionamiento directo con aspas curvadas hacia atrás y electrónicamente conmutados de corriente continua; comúnmente conocido como ventiladores de enchufe EC. La velocidad del ventilador es variable y regulada automáticamente por el Control de iCOM a través de todos los modos de operación. Cada ventilador tiene un motor dedicado y un controlador de velocidad que proporciona un nivel de redundancia. Los ventiladores empujan el aire a través de la bobina y se encuentran en el panel posterior de la unidad.
- Un deflector de aire de suministro modular ajustable en el campo se encuentra en la corriente de aire de descarga. Puede ser rápido y se reconfigura fácilmente para redirigir el flujo de aire. Los ángulos de las paletas se han optimizado para distribuir eficazmente el aire al calor.

LIEBERT CRV

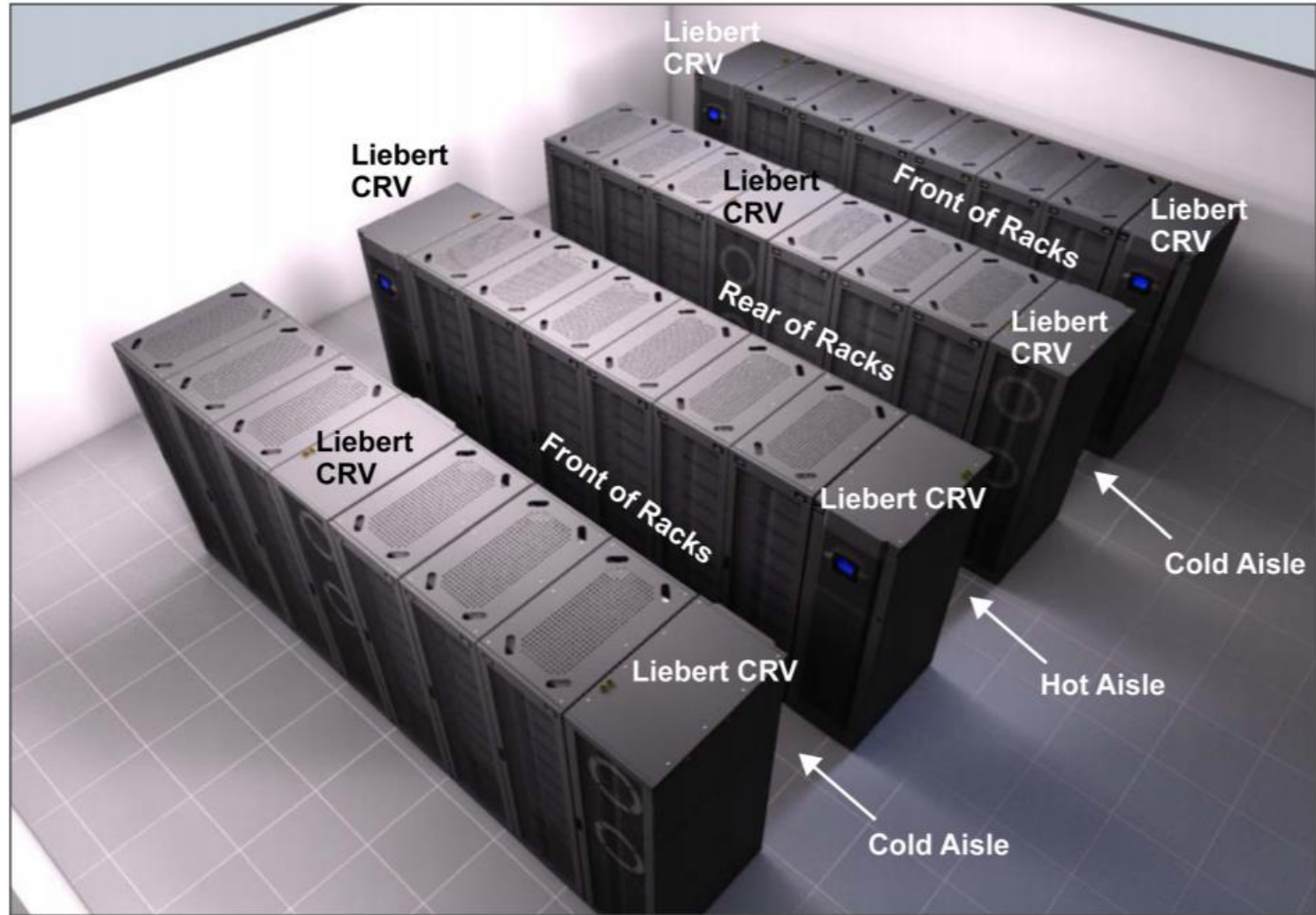
Características estándar unidad interior 5 y 10 Ton.

- SISTEMA DE CONTROL iCOM El Liebert CRV es controlado por el Sistema de Control iCOM. La interfaz de usuario estándar es un color de 9 pulgadas pantalla táctil que presenta información del sistema y permite ver y ajustar todos los parámetros.
- SENSOR 2T. Consiste en una caja ventilada con dos sondas de temperatura. Tres sensores de rack 2T son estándar con cada Liebert CRV. Se pueden conectar hasta diez (10) sensores 2T a un Liebert CRV. Un sensor 2T deben conectar a un bastidor que la unidad de enfriamiento está acondicionando. Los sensores proporcionan en tiempo real, retroalimentación directa a la unidad de enfriamiento para optimizar la cantidad de enfriamiento y flujo de aire requeridos; aumento de la eficiencia energética y asegurando la temperatura adecuada del aire de entrada del estante.
- Todo el servicio y mantenimiento se realiza a través de la parte delantera y trasera de la unidad. No se requiere acceso lateral. Todas las conexiones eléctricas y de tuberías se realizan a través de la parte superior y / o inferior de la unidad. Todas las unidades se proporcionan con un Panel de acceso de servicio superior para proporcionar acceso adicional.

Liebert CRV



Aplicaciones típicas CRV



Liebert Mini-Mate 2



LIEBERT MINIMATE 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
M	M	D	9	6	E	N	C	R	E	L	5
Digit			Description								
Digits 1 and 2 = the base unit MM = Mini-Mate2											
Digit 3 = Disconnect D = Disconnect switch											
Digits 4, 5 = Nominal Capacity 96 = 96 kBTuh, 8-ton, 60 Hz 95 = 95 kBTuh, 8-ton, 50 Hz 8T = 8-ton, 60/50 Hz (chilled-water)											
Digit 6 = Cooling type E = Split-system evaporator (See Nomenclature for Split-system Condensing units on page 15) K = Split-system evaporator with free-cooling (See Nomenclature for Split-system Condensing units on page 15) C = Chilled-water											
Digit 7 = Refrigerant/Valve type N = R-407C field-supplied D = 2-way modulating chilled-water valve T = 3-way modulating chilled-water valve											
Digit 8 = Supply power A = 460 V / 3 ph / 60 Hz B = 575 V / 3 ph / 60 Hz C = 208 V / 3 ph / 60 Hz D = 230 V / 3 ph / 60 Hz M = 380/415 V / 3 ph / 50 Hz											
Digit 9 = Humidification R = Remote Humidifier Contact (without canister humidifier) J = Canister Humidifier and Remote Humidifier Contact											

LIEBERT MINIMATE 2

Características estándar unidad interior 1, 1.5, 2, 3, 5 y 8 Ton DX/CW/WG.

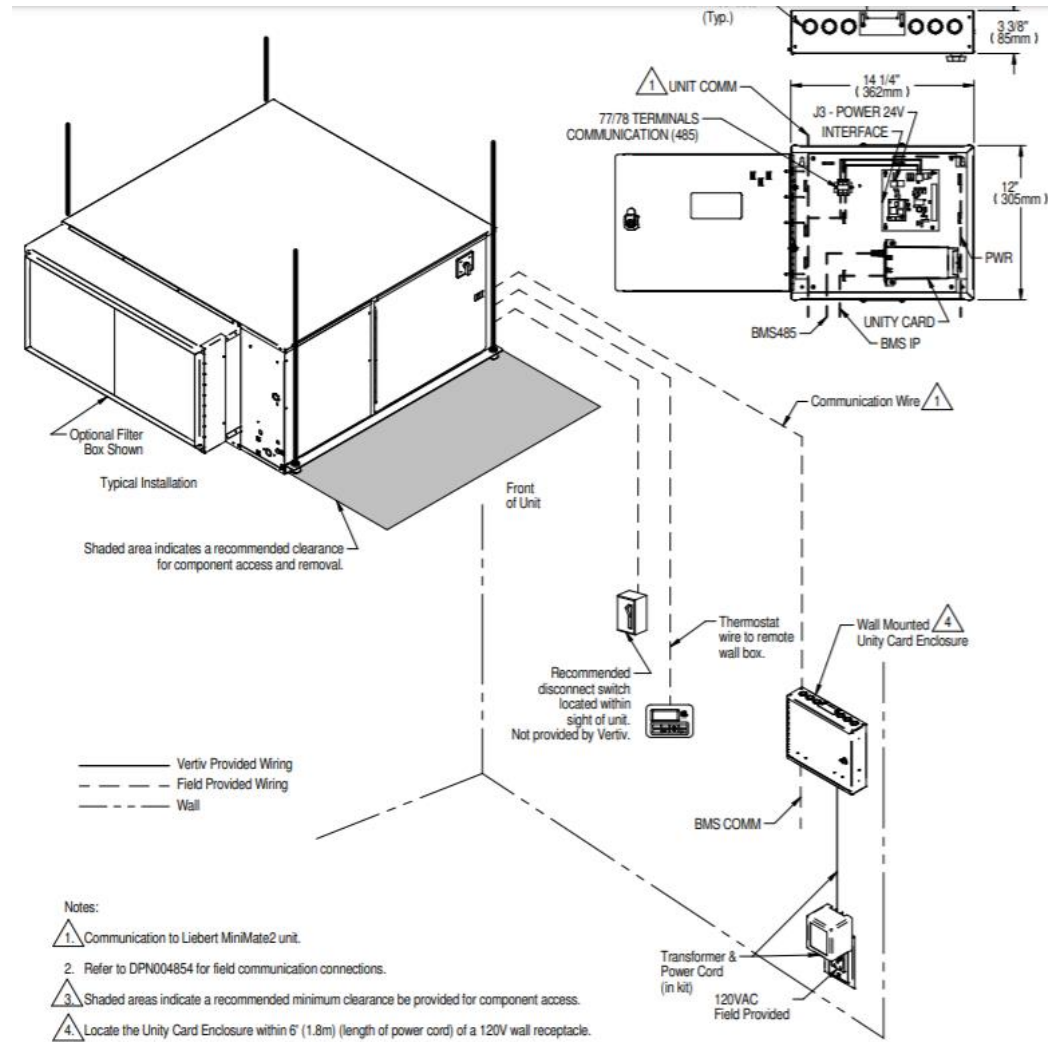
- **Un circuito de refrigeración en capacidades de 1 a 5 Ton, 2 circuitos independientes (3 y 5 Ton) en capacidad de 8 Ton.**
- **Refrigerante ecológico R-407.**
- **Tipo centrífugo, con un motor de ventilador de correa ajustable montado en una base ajustable. El ensamblaje del ventilador / motor está aislado del gabinete.**
- **Incluye microprocesador con un teclado de membrana de 7 teclas para control de punto de consigna y de programa, y encendido / apagado de la unidad, montado en una caja decorativa de pared. Para montaje remoto.**
- **IS-UNITY-DP BMS MONITORING SOLUTION proporciona acceso completo al sistema de gestión de edificios (BMS) a través de BACnet / Modbus IP y BACnet / Modbus 485. La tarjeta proporciona acceso y es compatible con SNMP v1 / v2 / v3 y Liebert Nform TM. El kit de montaje en pared para instalación en campo incluye la tarjeta IS-UNITYDP, tarjeta de interfaz de alimentación / comunicación, caja pintada, transformador de salida de pared de 120 V con cable de alimentación de baja tensión de 6 pies (2 m)**

LIEBERT MINIMATE 2

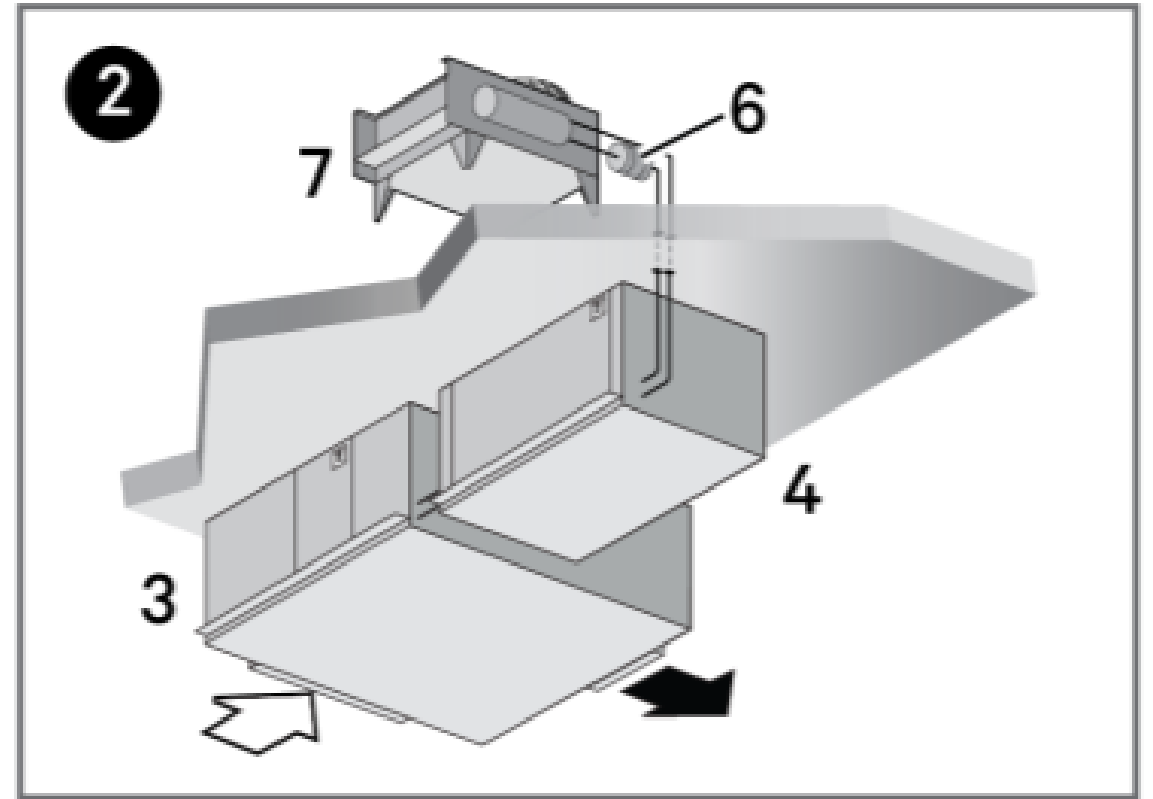
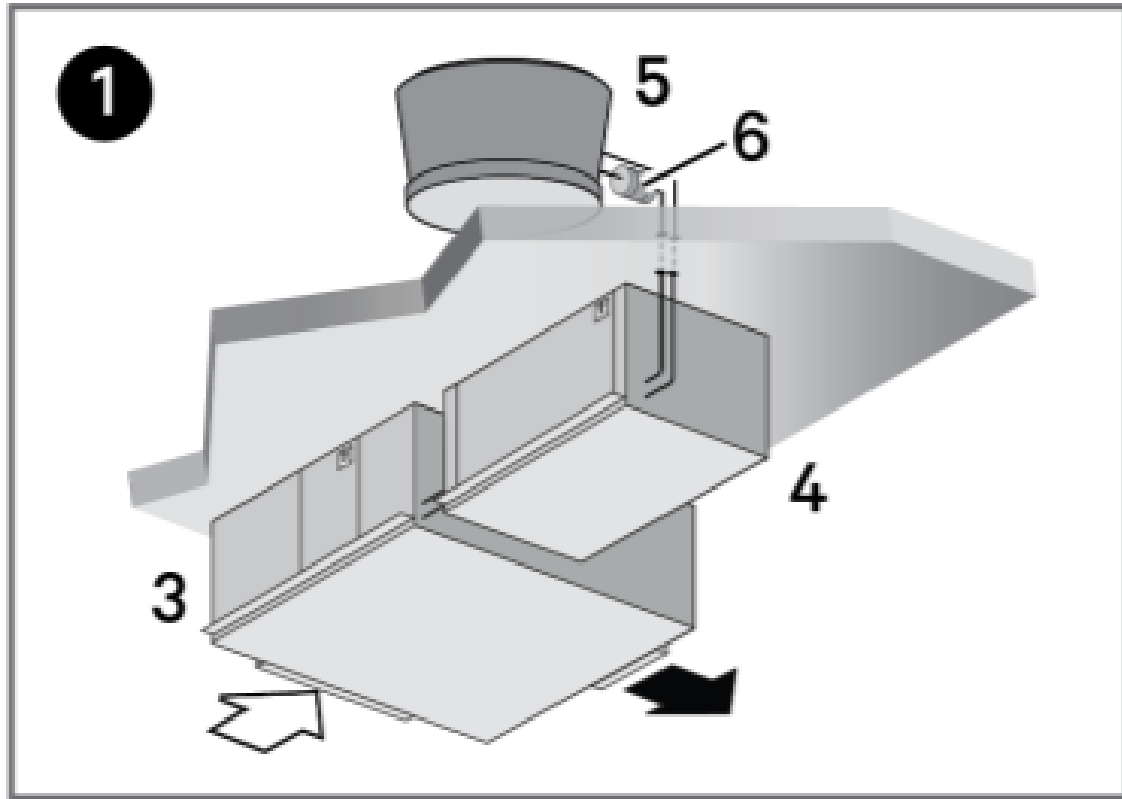
Características estándar unidad exterior 1, 1.5, 2, 3, 5 y 8 Ton

- **COMPRESOR** Las unidades condensadoras PFH de 1.5 - 8 toneladas deben tener un compresor scroll compatible con un motor refrigerado por gas ecológico R-407. La unidad condensadora PFH de 1 tonelada tendrá un compresor hermético alternativo. El PFH de 8 toneladas es un compresor dual Diseño con compresores de 3 y 5 toneladas.Refrigerante ecológico R-407.
- **Serpentín condensador** de gran tamaño con aletas de aluminio de alta eficiencia y mayor flujo de aire. Diseñado para operar en condiciones ambientales de 105 ° F (41 ° C) sin reducción en el rendimiento nominal del evaporador. No disponible en 8 toneladas PFH.
- **Serpentín de condensadora** recubiertas con tratamiento epóxico para una vida útil prolongada del serpentín en entornos corrosivos, como las zonas costeras. Los serpentines deben estar recubiertas por inmersión.

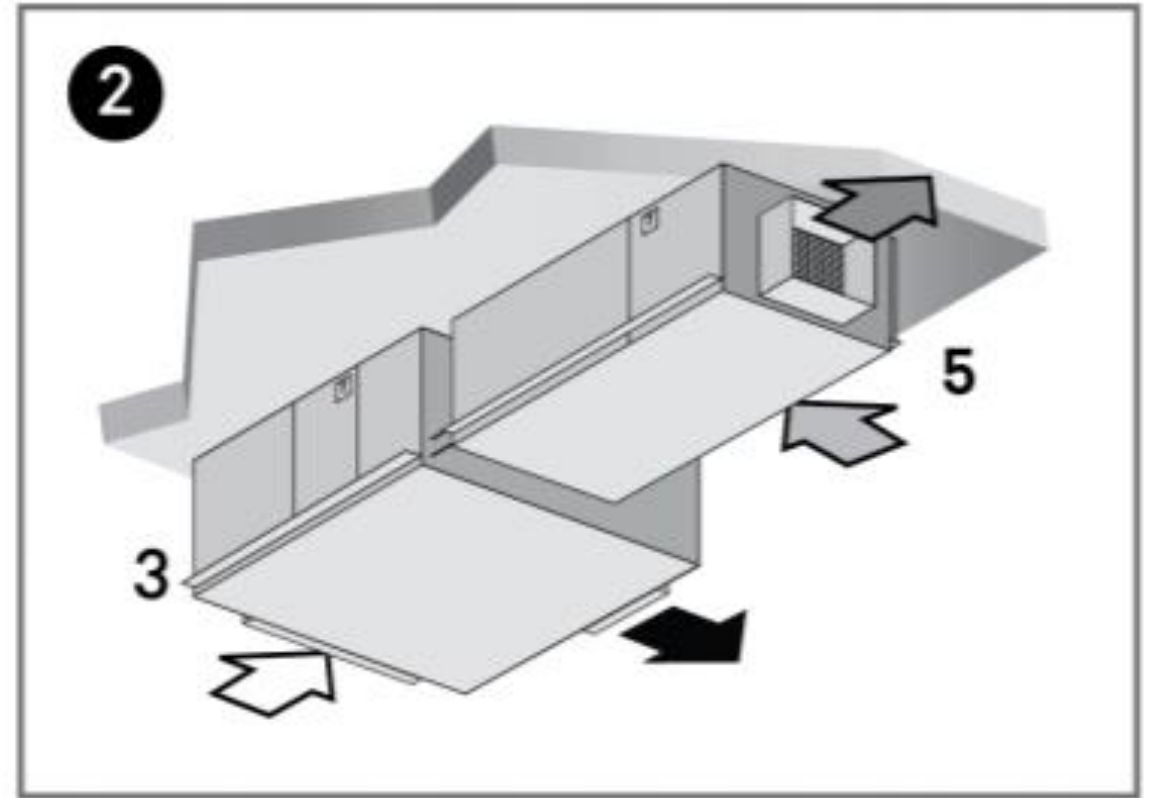
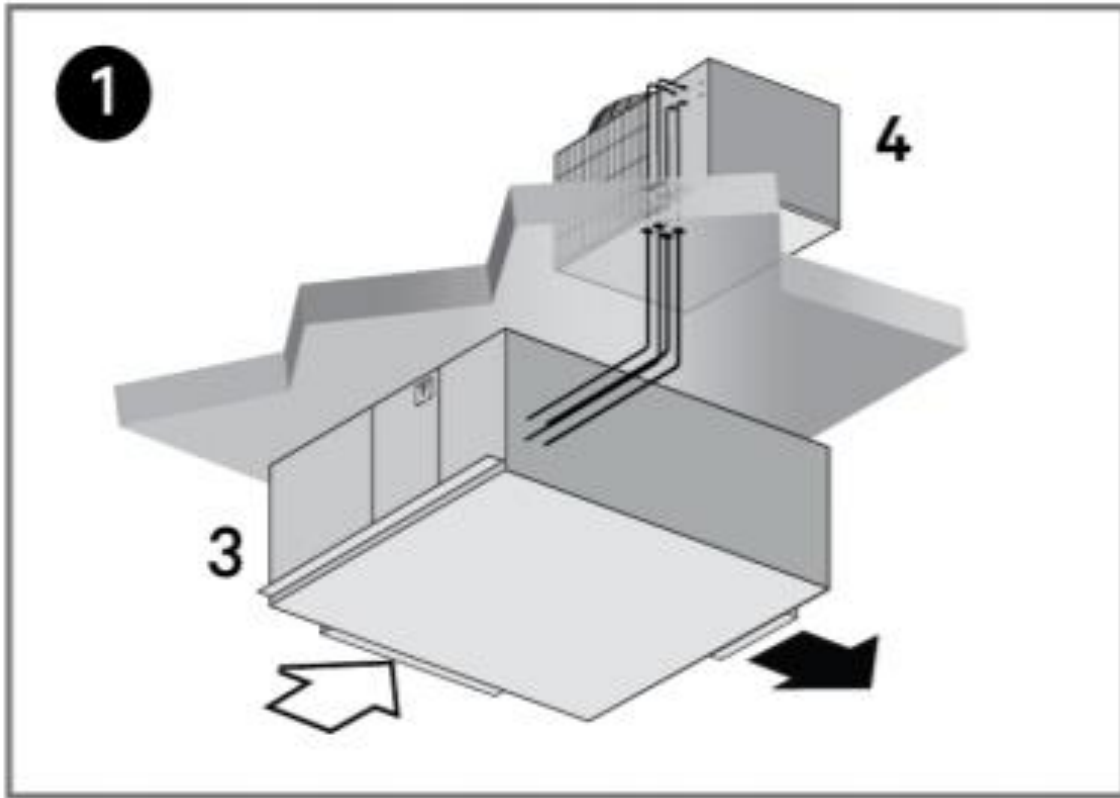
Liebert MiniMate2



Arreglo Dry-Cooler MiniMate2



Arreglo típico MiniMate2



Liebert Mini-Mate

Capacidad Variable



LIEBERT MINIMATE

Capacidad Variable.

Características estándar unidad interior 3, 4 y 5 Ton Expansión directa.

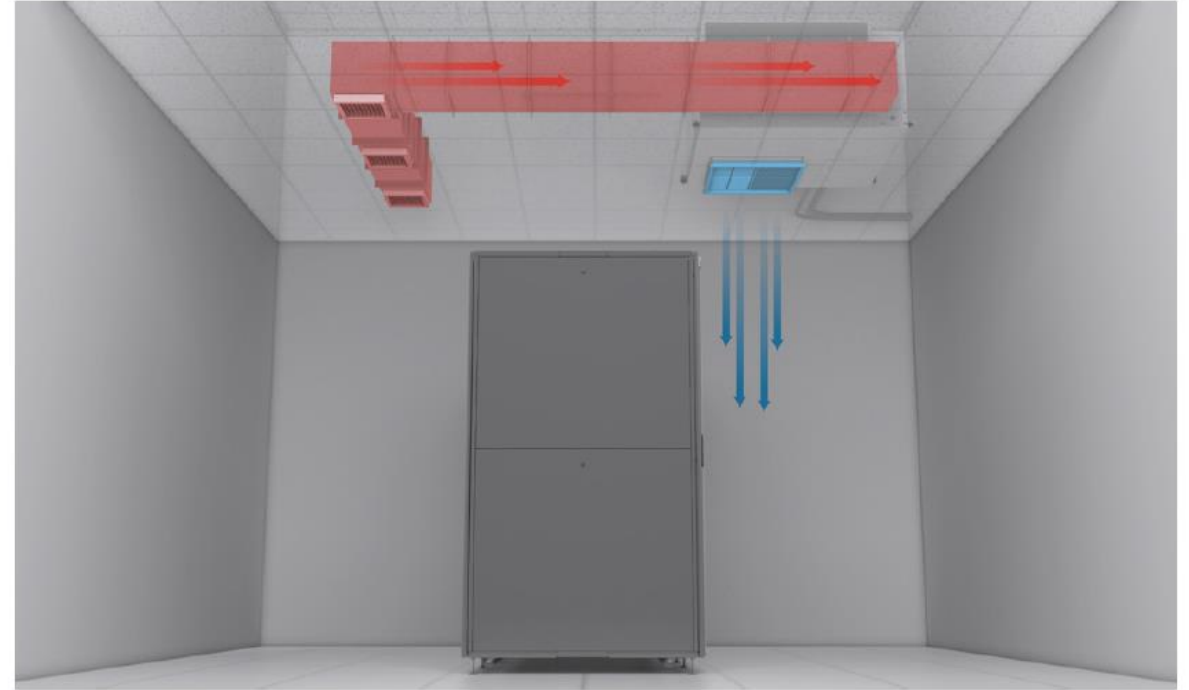
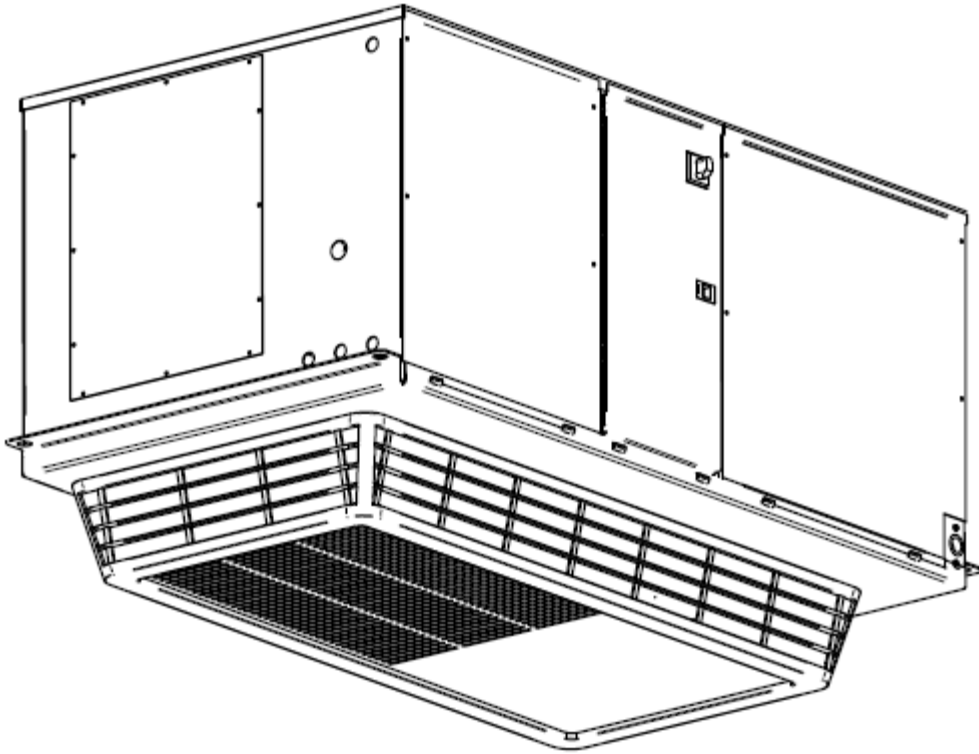
- Un circuito de refrigeración.
- Refrigerante ecológico R-410.
- Ventilador tipo centrífugo, tipo EC Fan de velocidad variable y automáticamente regulada por el control Liebert iCOM a través de todos los modos de operación.
- Liebert iCOM controla a la unidad Minimate y permite la comunicación unidad a unidad con otras unidades similares. Los protocolos admitidos para las comunicaciones al BMS incluyen BACnet / Modbus IP, BACnet / Modbus 485 y SNMP. Incluye una interfaz estándar remota empotrada a muro de 9" tipo touchscreen a color.

Características estándar unidad exterior 3, 4 y 5 Ton Expansión directa.

- Un circuito de refrigeración.
- Compresor tipo Scroll con capacidad variable de 40-100% de capacidad, conocido como Digital Scroll operando a refrigerante ecológico R-410.
- Para operación en alto ambiente (En capacidades de 3 y 5 Ton).
- Opcional el tratamiento fenólico para serpentín en el condensador.

Liebert Mini Mate Variable Capacity Cooling System

3, 4 and 5 Ton (10.5, 14 and 17.5 kW)



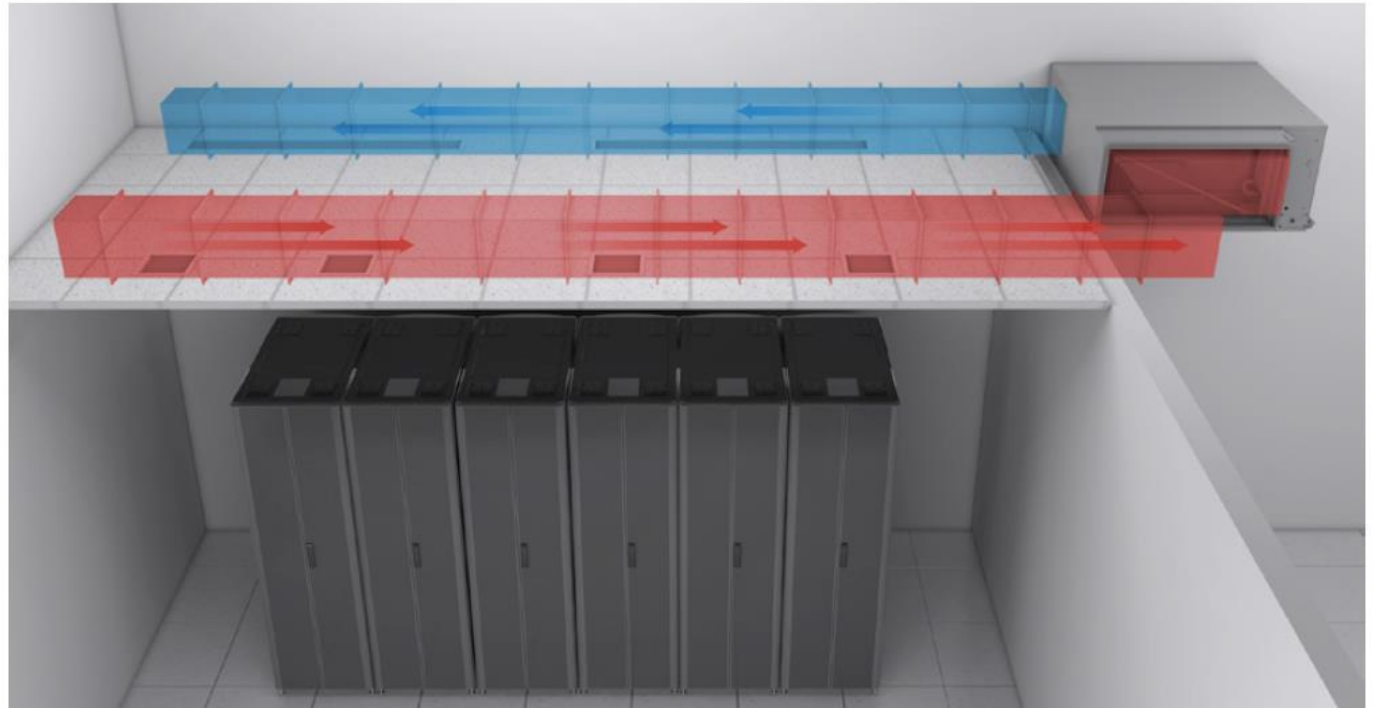
The Liebert Mini-Mate is mounted in the ceiling as a split-system solution to save white space and improve energy efficiency.

Liebert Mini Mate Variable Capacity Cooling System

3, 4 and 5 Ton (10.5, 14 and 17.5 kW)

KEY BENEFITS

- Integrated advanced Liebert® iCOM™ controls with automated protection routines
- Can be mounted outside IT space to support IT security



Back of Unit Air Discharge

Liebert Mini Mate Variable Capacity Cooling System

3, 4 and 5 Ton (10.5, 14 and 17.5 kW)

NOMENCLATURE AND COMPONENTS

Model Number Digits 1 to 10										Model Details											Model Number Digits 11 to 14			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
M	T	O	6	O	H	E	1	A	O	S	H	2	O	D	O	U	O	P	O	O	A	#	#	#

Digits 1 and 2 = Unit Family

MT = Mini-Mate Ceiling System

Digits 3, 4, 5 = Nominal Cooling Capacity

036 = 36 kBtuh

048 = 48 kBtuh

060 = 60 kBtuh

Digit 6 = Air Direction and Discharge

H = Horizontal air flow

Digit 7 = System type

E = Split-system evaporator

Digit 8 = Fan type

1 = Direct-drive EC motor (variable-speed)

Digit 9 = Supply power

A = 460 V / 3 ph / 60 Hz

B = 575 V / 3 ph / 60 Hz (048 and 060 models only)

C = 208 V / 3 ph / 60 Hz (048 and 060 models only)

D = 230 V / 3 ph / 60 Hz (048 and 060 models only)

P = 208-230/1ph/60Hz (036 model only)

Y = 208-230/3ph/60Hz (036 model only)

Digit 10 = Evaporator Type

O = Split-system evaporator

Liebert Mini Mate Variable Capacity Cooling System

3, 4 and 5 Ton (10.5, 14 and 17.5 kW)

NOMENCLATURE AND COMPONENTS

Model Number Digits 1 to 10										Model Details											Model Number Digits 11 to 14			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
M	T	O	6	O	H	E	1	A	O	S	H	2	O	D	O	U	O	P	O	O	A	#	#	#

Digit 11 = Humidifier

O = No humidifier

S = Steam-gen canister humidifier

Digit 12 = Display type

H = 9-in. remote display, IntelliSlot-based monitoring (048 and 060 models only)

1 = 9-in. remote display, iCOM-based monitoring (036 model only)

Digit 13 = Reheat

0 = No reheat

2 = Electric reheat

5 = SCR reheat (048 and 060 models only)

Digit 14 = Coil, Valve, Pressure

0 = Split-system evaporator

Digit 15 = High-voltage options

D = Non-locking disconnect, 5k SCCR (048 and 060 models only)

L = Locking disconnect, 5kA SCCR (036 model only)

M = Locking disconnect, 65k SCCR (048 and 060 models only)

Digit 16 = Low-voltage options

0 = None

L = Low-voltage terminal package (LVTP)

Digit 17 = Monitoring Cards

0 = No card, IntelliSlot only (048 and 060 models only)

U = IS-UNITY-DP card, factory-installed (048 and 060 models only)

B = BACnet, Modbus, SNMP using iCOM board (036 model only)

Digit 18 = Sensors

0 = None

S = Smoke sensor

H = High-temperature sensor

F = Smoke and high-temperature sensor



Liebert Mini Mate Variable Capacity Cooling System

3, 4 and 5 Ton (10.5, 14 and 17.5 kW)

Mini-Mate Unit weights

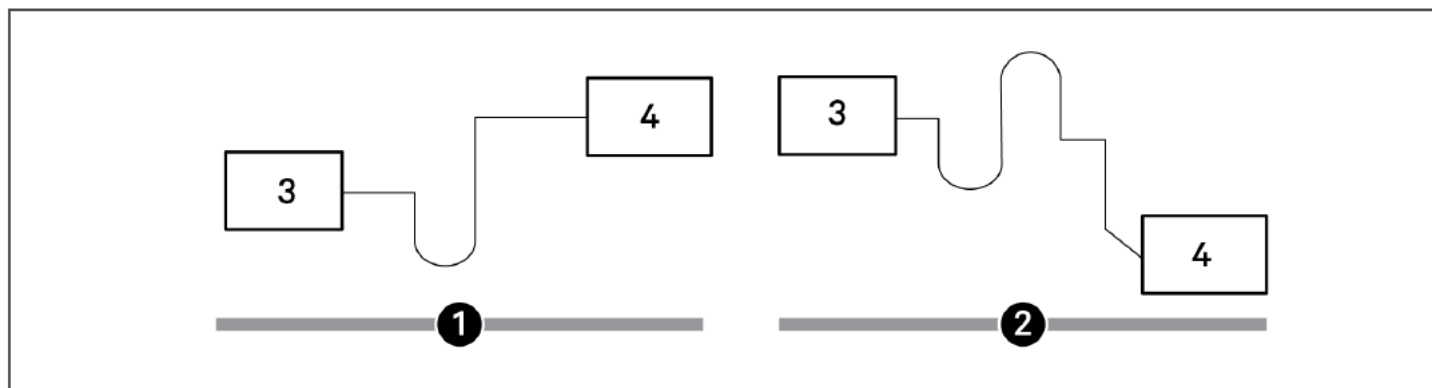
Model #	Weight, lb (kg)
MT036	328 (149)
MT048	498 (226)
MT060	498 (226)



Pipe length and condensing unit elevation relative to evaporator

Maximum Equivalent Pipe Length, ft (m)	Maximum PFD Level Above Evaporator, ft (m)	Maximum PFD Level Below Evaporator, ft (m)
150 (45)	50 (15)	15 (4.6)

Refrigerant piping diagram



Item	Description
1	PFD condensing unit above evaporator
2	PFD condensing unit below evaporator
3	Evaporator
4	PFD condensing unit

Liebert Mini Mate Variable Capacity Cooling System

Prop-fan Condensing Unit

NOMENCLATURE AND COMPONENTS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
P	F	D	0	6	7	A	—	A	L	1

Digits 1, 2 = The base unit

PF = Prop-fan condensing unit

Digit 3 = Compressor type

D = Digital-scroll compressor

Digit 4 = Sound level

0 = Standard

Z = Quiet-Line (067 models only)

Digits 5 and 6 = Nominal Capacity, 1,000 BTU/hr

Digit 7 = Unit type

A = Air-cooled

Digit 8 = Coil type

— = Standard coil

C = Coated coil (epoxy with UV topcoat)

Digit 9 = Supply power

A = 460 V / 3 ph / 60 Hz

B = 575 V / 3 ph / 60 Hz (054 and 067 models only)

P = 208-230 V / 1 ph / 60 Hz (037 model only)

Y = 208-230 V / 3 ph / 60 Hz

Digit 10 = Head-pressure control

L = 95°F Ambient, Liebert® Lee-Temp™

H = 105°F Ambient, Liebert® Lee-Temp™ (not available on 048 model)

Digit 11 = Refrigerant

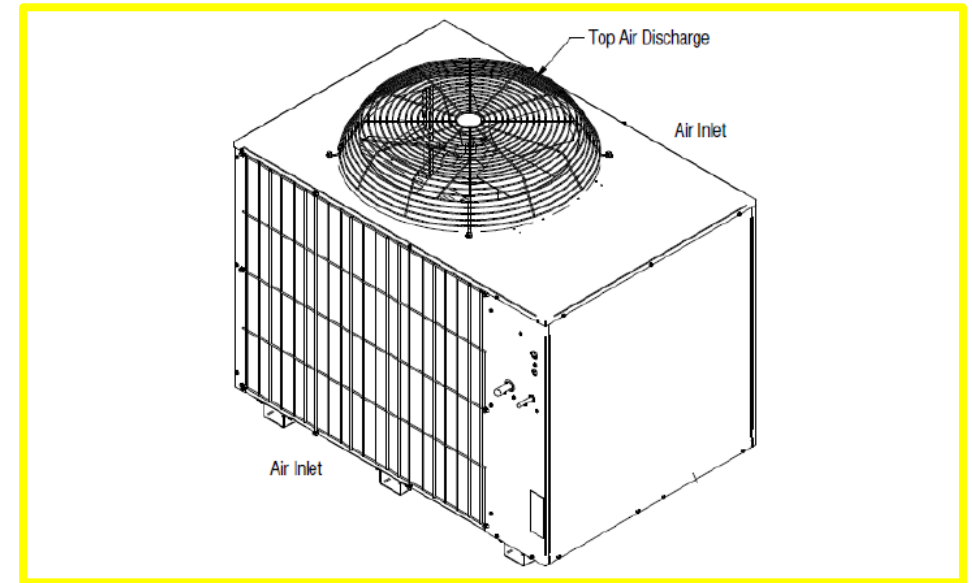
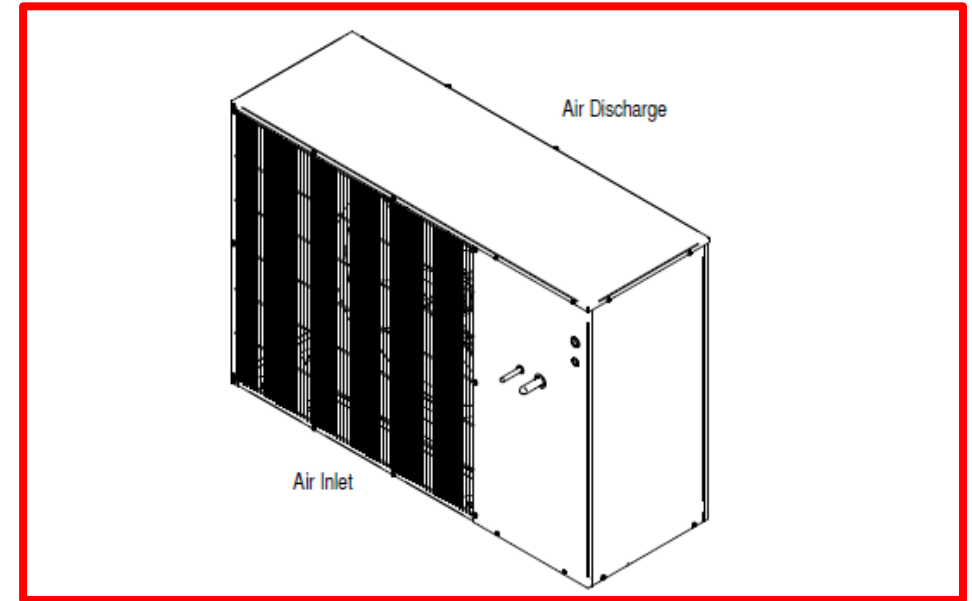
1 = R-410A, field-supplied

Liebert Mini Mate Variable Capacity Cooling System

Prop-fan Condensing Unit

PFD Unit weights

Model #	Weight, lb (kg)
PFD037A-L	244 (111)
PFD037A-H	351 (159)
PFD054A-L	351 (159)
PFD067A-L	351 (159)
PFD067A-H	488 (222)
PFDZ67A-L	488 (222)



Liebert Datamate



LIEBERT DATAMATE.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
D	M	E	0	3	7	E	—	P	H	N

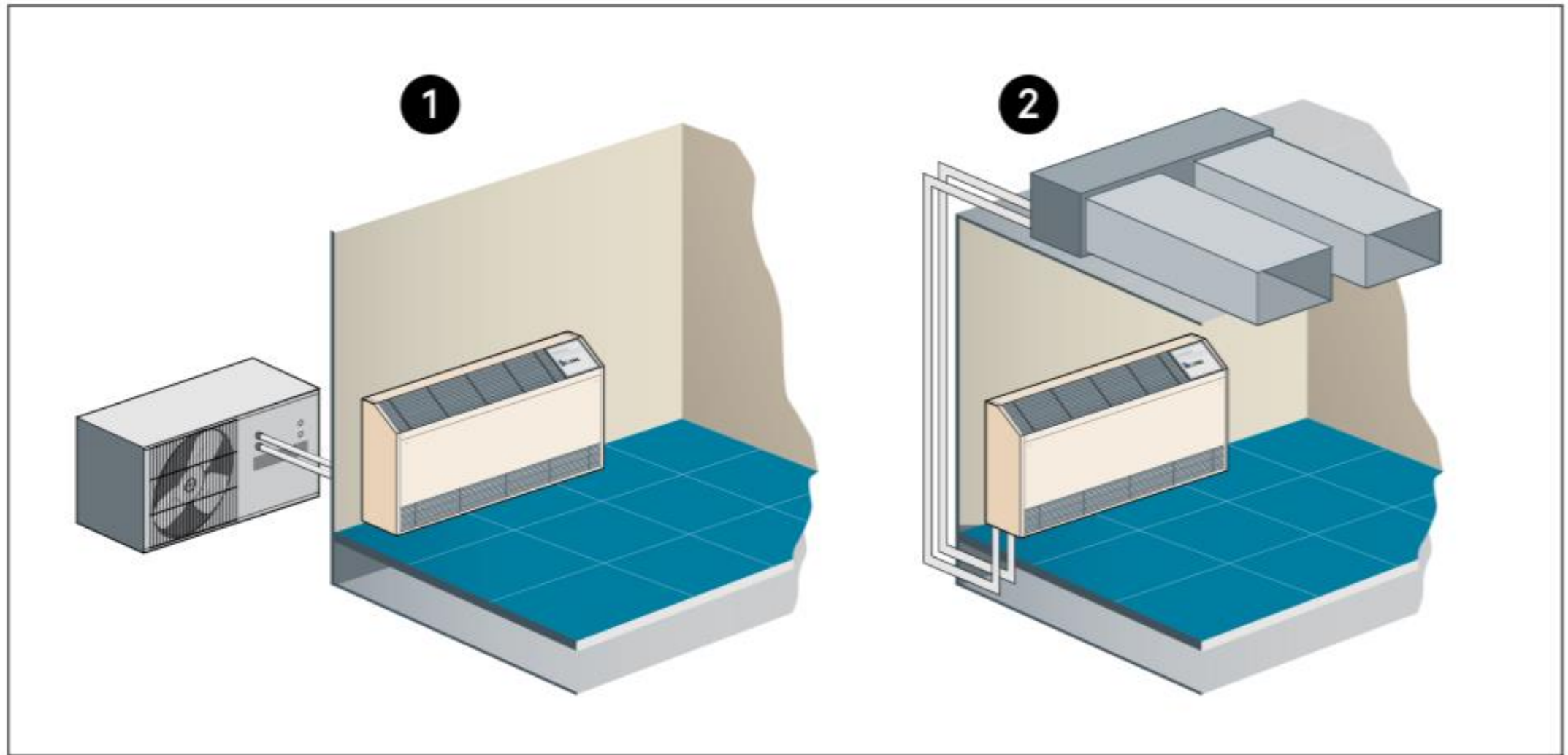
Table 3.2 Nomenclature Digit Definitions for Evaporator and Chilled-water Units

Digit	Description
Digits 1, 2, 3 = the base unit DME = DataMate evaporator/chilled-water cooling unit	
Digits 4, 5, 6 = Nominal Capacity, kBtu/h	
Digit 7, 8 = Cooling type C-- = Chilled-water cooled E-- = Evaporator	
Digit 9 = Supply power P = 208/230 V / 1 ph / 60 Hz W = 200/220 V / 1 ph / 50 Hz	
Digit 10 = Reheat and Humidification O = Reheat only C = Cooling only H = Reheat and Humidifier	
Digit 11 = Refrigerant/Revision N = R-407C, field-supplied, field-charged (evaporator) 7 = Revision (chilled-water)	

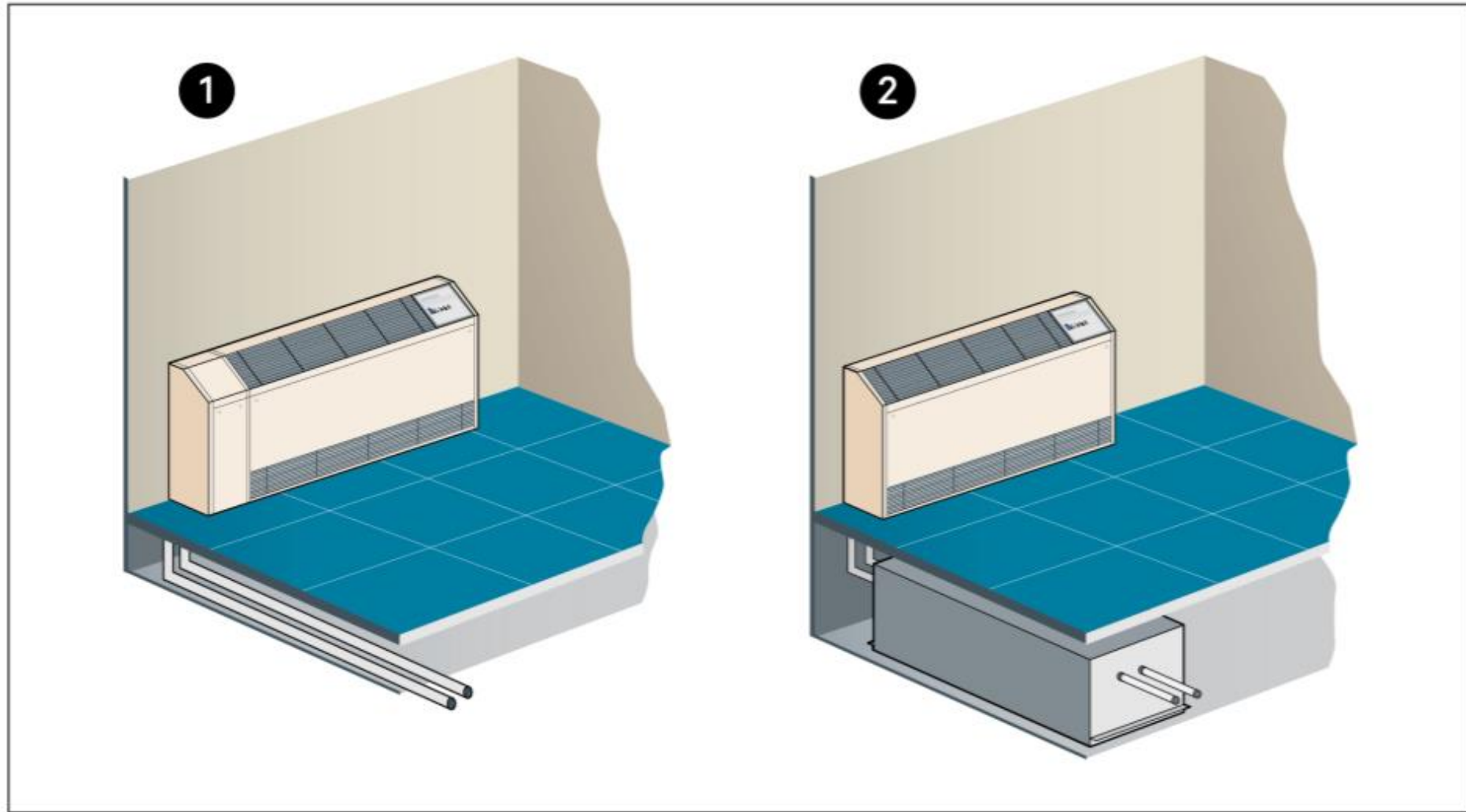
LIEBERT DATAMATE

- Un solo circuito de refrigeración con refrigerante R-407C.
- Es un ventilador silencioso de accionamiento directo de dos velocidades con ventilador centrífugo.
- El microprocesador incluye un teclado de membrana de 8 teclas para el punto de ajuste y el control del programa, la unidad de encendido / apagado montada en una caja decorativa para montaje en pared
- IS-UNITY-DP BMS MONITORING SOLUTION proporciona acceso completo al sistema de gestión de edificios (BMS) a través de BACnet / Modbus IP y BACnet / Modbus 485. La tarjeta proporciona acceso y admite SNMP v1 / v2 / v3 y Liebert Nform TM. El kit de montaje en pared para instalación en campo incluye la tarjeta IS-UNITY-DP, tarjeta de interfaz de alimentación / comunicación, caja pintada, transformador de salida de pared de 120 V con 6 pies (2 m) de bajo cable de alimentación de voltaje e instrucciones completas. El cableado suministrado en campo para la comunicación al Liebert DataMate y a otros sistemas es requerido para acceder a las funciones.

LIEBERT DATAMATE



LIEBERT DATAMATE



Liebert HPW



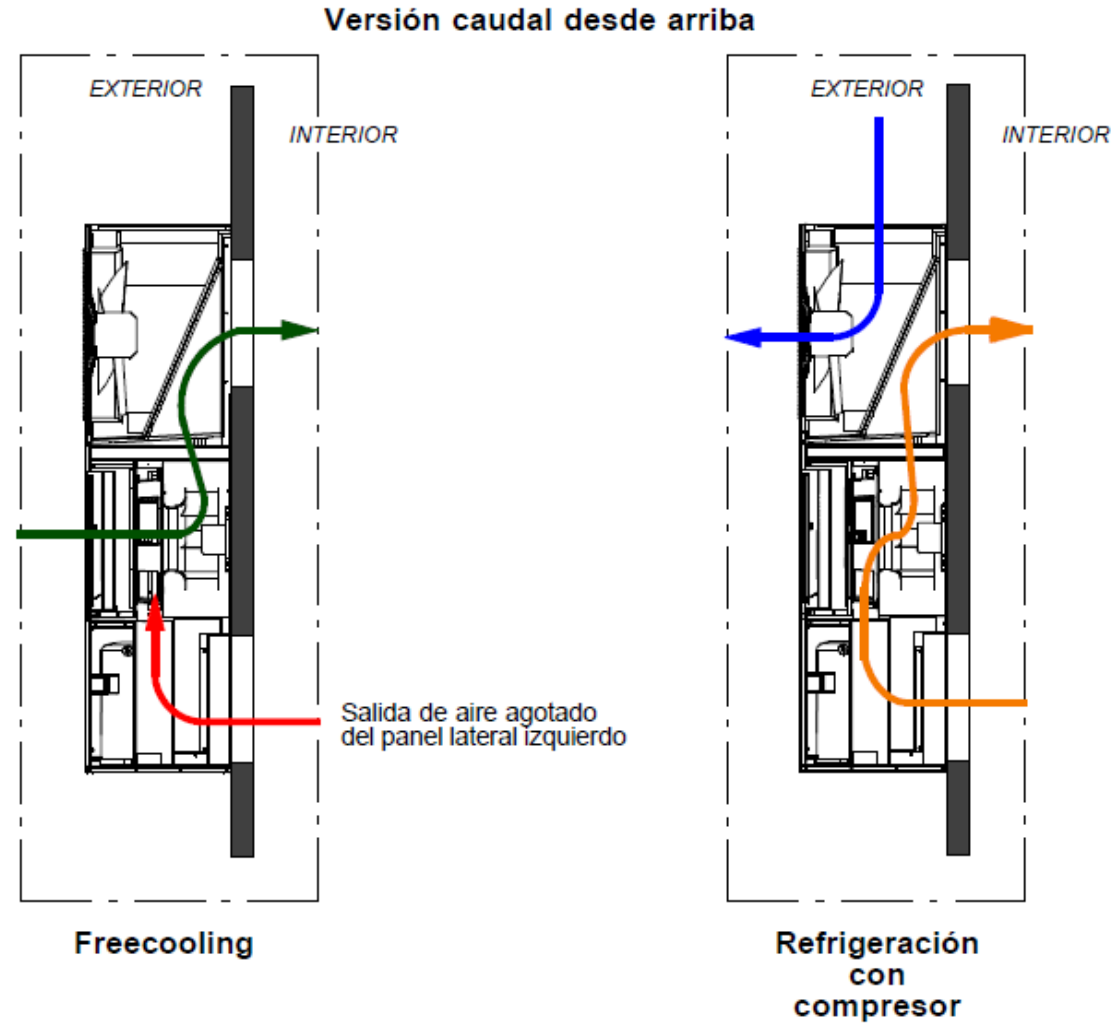
LIEBERT HPW

- El Liebert HPW es el Sistema de refrigeración tipo “Wall-Mount”, estudiado para garantizar condiciones ambientales óptimas en ámbitos tecnológicos, en particular para nodos de telecomunicaciones móviles.
- Disponible en versiones con salida de aire hacia arriba o hacia abajo.
- Puede configurarse con free-cooling, refrigeración de emergencia a 48VCC, y calefacción.

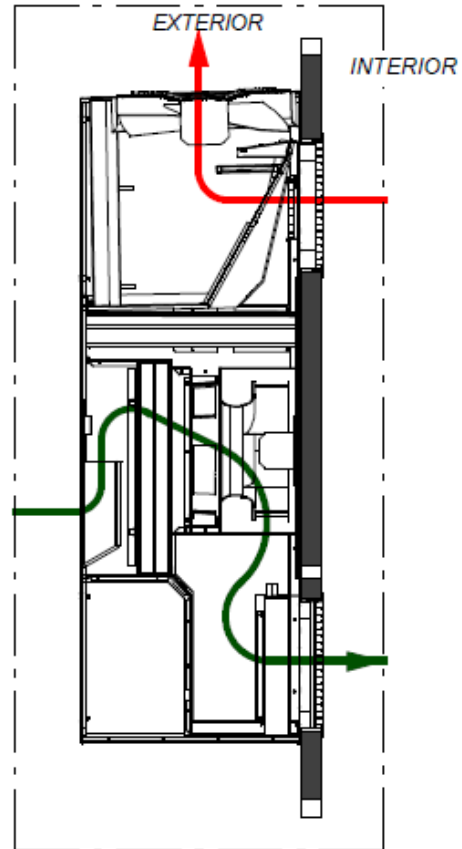


Liebert HPW

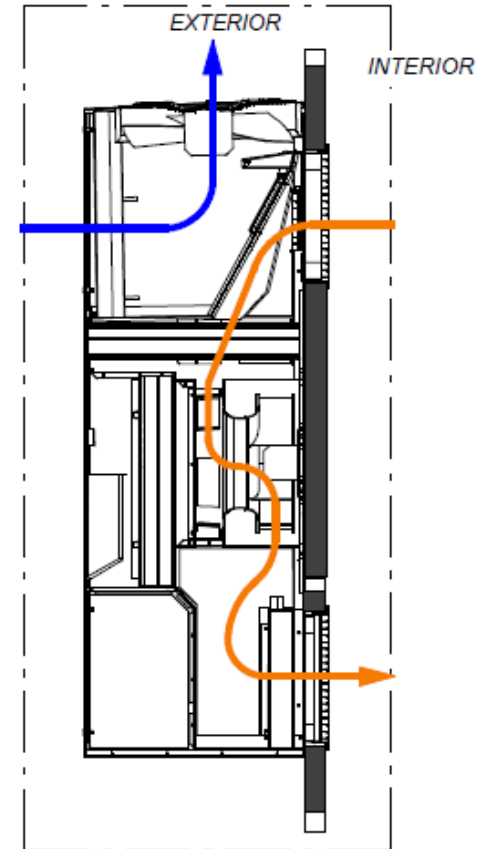
- El equipo está diseñado para instalaciones en el exterior y está preparado para soportar condiciones extremas (45°C en el exterior).
- El compresor es tipo Scroll semi-hermético con protección interna por sobrecalentamiento, se encuentra separado del flujo del aire y accesible desde la parte delantera para mantenimiento.
- Ventilador del evaporador es tipo centrífugo, con aspas curvadas hacia atrás.
- Ventilador del condensador es tipo axial, protegido mediante rejillas de seguridad metálicas.



Versión caudal desde abajo



Freecooling



Refrigeración
con
compresor

Criterios de Selección para Equipos de precision Vertiv

Espacio-Ubicación

- Enfriamiento perimetral
- Enfriamiento inRow
- Confinamiento : Pasillo frío/caliente

Consideraciones de Diseño

- Lugar a instalar (Temperatura exterior)
- Condiciones a controlar (Set-point de temperatura/humedad en el site.)
- Voltajes de operación de la unidad.
- Descarga y retorno del aire
- Accesorios deseados.

Tipo de enfriamiento

- Expansión Directa (Dx)
- Agua Helada (Cw)
- Free-Cooling
- Dry-cooler.

Dependiendo su necesidad se puede tener una solución única o una mezcla de las opciones dependiendo de distintos criterios.

