



## Vertiv™ Liebert® PDX con compresores de velocidad variable

Unidad perimetral de aire  
refrigerado por expansión  
directa de 15 a 165 kW



# Vertiv™ Liebert® PDX con compresores de velocidad variable

*Liebert® PDX, equipada con compresores de velocidad variable y control iCOM™, ha sido diseñada para ser la solución de refrigeración de expansión directa más eficiente, fiable, flexible e inteligente para centros de datos.*

Liebert PDX maximiza la eficiencia en condiciones de carga parcial, en comparación con la mayoría de los sistemas de refrigeración de expansión directa más comunes, lo que reduce significativamente los costes de funcionamiento.

Liebert PDX garantiza un control preciso y constante del flujo de aire, la temperatura y la humedad. Gracias a su innovador diseño y al uso de tecnologías avanzadas, cumple los requisitos para la continuidad de refrigeración establecidos por las autoridades de certificación más fiables y reputadas para el diseño y el funcionamiento de centros de datos.

Liebert PDX mejora la escalabilidad típica de los sistemas de expansión directa, incluso en aquellos centros de datos donde la carga de calor inicial es muy baja o está sujeta a fluctuación. Su amplio rango de funcionamiento permite que Liebert PDX vaya un paso por delante de los nuevos desafíos planteados por los requisitos del centro de datos y el cambio climático.

El control inteligente de Liebert PDX gestiona y optimiza el sistema general, es totalmente programable mediante una pantalla táctil avanzada y fácil de usar y puede vincularse con protocolos comunes de BMS, lo que permite la supervisión remota.

## Valor de la gama Liebert® PDX

### Características

- Compresores Scroll de velocidad variable
- Control directo de condensadores desde la unidad interior
- Lógica de inicio rápido
- Longitud de tubería equivalente entre la unidad y el condensador remoto de hasta 100 m.
- Pantalla virtual
- Prestaciones certificadas por Eurovent

### Beneficios

- El consumo de potencia se reduce hasta un 35 % y el coste adicional en comparación con una unidad de compresor de velocidad fija puede recuperarse en menos de un año
- Los sistemas integrados maximizan la eficiencia anual de todo el sistema
- Garantía de una restauración rápida de la unidad tras un corte de energía y minimización de las interrupciones en la refrigeración
- Extrema flexibilidad en la disposición de las conexiones con el condensador remoto
- Un navegador web permite replicar todas las funcionalidades de la pantalla estándar para disponer de una fácil monitorización remota
- Ofrece precisión en la capacidad de refrigeración, certificada por una organización independiente

## Versiones de Liebert® PDX

### Configuraciones

- De 15 a 165 kW
- De 1 a 4 ventiladores
- Circuito único o doble
- Más de 4 configuraciones de suministro de aire

### Opciones principales:

- Pantalla táctil de alta definición
- Suministro eléctrico dual (alternativo o paralelo)
- Amplia gama de condensadores de expulsión de calor compatibles equipados con ventiladores EC y disponibles también con bobina de microcanal
- Versión de baja temperatura para funcionar a temperaturas exteriores de hasta -30 °C
- Calentamiento eléctrico
- Humidificadores de electrodos, infrarrojos y ultrasónicos disponibles
- Economizador de aire para Freecooling directo



pPUE anual



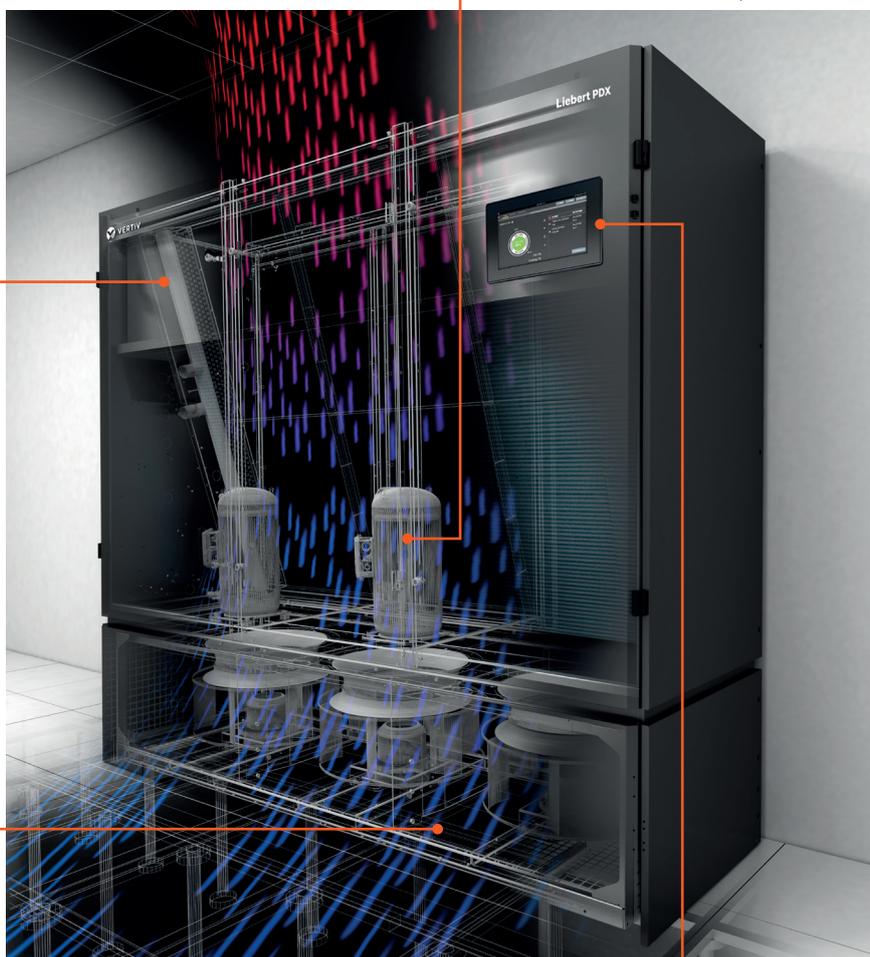
### Continuidad de refrigeración

Liebert® PDX garantiza una disponibilidad mejorada y cuenta con funciones de redundancia; puede gestionar automáticamente los fallos de alimentación y restaurar rápidamente las condiciones de trabajo que se requieren al recuperarse la alimentación. El tiempo de inactividad también se minimiza mediante la prevención de alarmas y fallos, y la optimización y adaptación en tiempo real de los parámetros de trabajo.



### Eficiencia energética

Liebert® PDX, gracias a los compresores de velocidad variable, aumenta la eficiencia en condiciones de carga total y parcial, reduce la corriente de arranque y mejora el factor de potencia; fruto de ello, el factor de potencia y las facturas de energía son considerablemente más bajos. La densidad de refrigeración de Liebert PDX se ha maximizado, lo que permite reducir la huella y dejar más espacio a los clientes para la instalación de sus equipos de TI.



### Flexibilidad

Liebert® PDX sigue siendo el producto con la gama más amplia de configuraciones de aire disponibles en el mercado y un conjunto completo de opciones y accesorios para adaptarse a cualquier tipo de diseño de centro de datos.



### Control Liebert® iCOM™

El control Liebert® iCOM™ es el corazón del sistema de refrigeración de expansión directa, y gestiona no solo unidades de Liebert® PDX sino también componentes de expulsión de calor al aire libre (condensadores Liebert® MC o Liebert HCR). Es más, incluye una nueva pantalla táctil de 7" para una visualización de datos más rápida y fácil.

# Vertiv™ Liebert® PDX con compresores de velocidad variable

## Eficiencia energética



- La tecnología de compresor Scroll de velocidad variable es la mejor solución en términos de capacidad de refrigeración variable, con una reducción de velocidad del compresor del 25 % del valor máximo. Mejora la eficiencia anual, incluso cuando la carga de refrigeración solicitada es baja, como ocurre en las primeras fases de la vida útil de un centro de datos, o cuando el uso de los equipos de TI está sujeto a grandes fluctuaciones; de esta forma se reduce el coste total de propiedad y el plazo de amortización del equipo de refrigeración.
- Nueva generación de ventiladores EC con rango de modulación de velocidad ampliado (reducción de velocidad de hasta el 30 % del valor máximo) para asegurar el suministro de aire a la temperatura fijada en cualquier momento.
- Nueva generación de condensadores de expulsión de calor equipados con ventiladores EC para reducir aún más el consumo de energía y el ruido al mismo tiempo.
- El rendimiento certificado por Eurovent garantiza una serie de pruebas independientes, lo que demuestra que posee una clasificación precisa y una fiabilidad mejorada de la unidad. El nuevo programa de refrigeración de TI actualiza la tolerancia del rendimiento, introduciendo valores más estrictos que los anteriores.\*

## Continuidad de refrigeración



- Liebert® PDX es capaz de gestionar automáticamente un corte de energía durante 60 segundos, manteniendo activa la tarjeta de control iCOM™ y la comunicación con el BMS, permitiendo la supervisión del sistema durante un evento de interrupción de energía. Cuando se restablece la alimentación, el control inteligente iCOM™ ejecuta un reinicio rápido, recuperándose en menos de 40 segundos en la condición de funcionamiento solicitada.
- Eléctricamente, las unidades se pueden alimentar con dos fuentes de alimentación combinadas con un ATS para respaldo completo o con dos líneas separadas, una para control y ventiladores, y la otra para compresores y otros equipos.
- La continuidad del flujo de aire está garantizada hasta que el último ventilador de la unidad pueda funcionar, en la unidad interior y en la exterior.
- En caso de fallo del sensor de control, la unidad se adapta automáticamente para garantizar la continuidad necesaria de refrigeración y flujo de aire. Se puede instalar y activar un sensor redundante solo si el primero se rompe o falta.

## Flexibilidad



- Liebert® PDX es apto para condiciones y entornos de trabajo extremos; el rango de trabajo ampliado permite una temperatura externa máxima de 55 °C y una mínima de -30 °C, con una temperatura interna del aire de retorno de hasta 40 °C.
- El rango ampliado de modulación de velocidad del ventilador de evaporación y compresor de Liebert® PDX mejora la escalabilidad del sistema, especialmente en el caso de un centro de datos que presente una carga variable.
- Las unidades Liebert® PDX se adaptan perfectamente a todo tipo de instalaciones, pudiendo alcanzar una longitud de tubo equivalente máxima entre la unidad y el condensador de 100 m. Existen dos tratamientos de bobina diferentes (revestimiento epoxi y electrofin) para toda la gama de condensadores Liebert®, lo que hace posible su instalación también en condiciones críticas.
- Las más de 4 configuraciones de flujo de aire permiten a las unidades adaptarse a cualquier disposición y configuración del centro de datos.

## Control Liebert® iCOM™



- Lista para el trabajo en equipo con hasta 32 unidades conectadas en una red común con optimización basada en el tipo de instalación; permite además una funcionalidad de control avanzada (compartir datos del sensor, rotación en espera, retardo de avance, funcionamiento en cascada y función maestra giratoria). Es posible usar una única pantalla como una "pantalla de equipo" para gestionar hasta 32 unidades, optimizar y armonizar los parámetros de todos los sistemas a través de una única pantalla.
- El software de la unidad Liebert® iCOM™ incorpora una biblioteca de algoritmos completa con más de 10 estrategias diferentes para controlar la temperatura/humedad y el flujo de aire para adaptarse perfectamente a las diferentes soluciones del centro de datos.
- Una pantalla virtual puede replicar, a través de un navegador web, todas las funcionalidades de la pantalla estándar, ya sea de forma remota o conectando un portátil en el puerto Ethernet directamente a la puerta frontal.
- La unidad puede comunicarse con el sistema BMS del usuario con una disponibilidad de parámetros ampliada, y también puede conectarse a los servicios de monitorización remota y diagnóstico Vertiv™ LIFE™. Disponibilidad de parámetros ampliada para BMS del cliente a través de diferentes protocolos (Modbus IP, BACnet IP, SNMP y HTTP).

## Un mayor nivel de experiencia de servicio para la gestión térmica de centros de datos

*¿Quién está mejor preparado para satisfacer las necesidades de mantenimiento de los sistemas de gestión térmica que la empresa pionera en el mercado del aire acondicionado de precisión? Somos líderes mundiales en investigación y desarrollo de productos innovadores que protegen las aplicaciones térmicas de misión crítica y hemos dado soporte a centros de datos en todo el mundo durante décadas.*

Existe una gran diferencia en la experiencia necesaria para abordar las necesidades de refrigeración de confort de un edificio normal y las necesidades de gestión térmica de un centro de datos complejo y sofisticado. Un procedimiento de reparación incorrecto por parte de técnicos mal formados, o el uso de piezas no originales, puede tener un profundo efecto en el rendimiento de los equipos, la disponibilidad del centro de datos y sus costes energéticos.

Los técnicos formados y certificados en la fábrica de Vertiv conocen la diferencia. Estamos equipados para maximizar las prestaciones y la eficiencia de los sistemas de gestión térmica como nadie más puede hacerlo.

### Damos soporte a empresas de todo el mundo

Damos vida a nuestra combinación de fortalezas a nivel global para garantizar el mantenimiento donde sea necesario. Vertiv cuenta con el mayor personal de servicio formado en fábrica con más de 2700 ingenieros de campo, con la capacidad de prestar asistencia remota con una amplia gama de servicios remotos y soluciones de software. Nuestros miembros del equipo de servicio técnico están ubicados en prácticamente todos los países más importantes del mundo y cuentan con el apoyo de más de 330 empleados de soporte técnico/respuesta. Esto significa que, independientemente de la ubicación, los ingenieros y técnicos más experimentados están disponibles, lo que te permite evitar cualquier preocupación.



### Nuestra presencia

#### Presencia global

- Plantas de fabricación y montaje **28**
- Centros de mantenimiento **Más de 250**
- Técnicos de mantenimiento de campo **Más de 2650**
- Soporte/Respuesta técnica **Más de 300**
- Centros/Laboratorios de experiencia de clientes **16**



#### EE. UU. y Canadá

Plantas de fabricación y montaje **13**  
Centros de mantenimiento **Más de 100**  
Técnicos de mantenimiento de campo **Más de 850**  
Soporte/Respuesta técnica **Más de 120**  
Centros/Laboratorios de experiencia de clientes **4**



#### América Latina

Plantas de fabricación y montaje **1**  
Centros de mantenimiento **Más de 20**  
Técnicos de mantenimiento de campo **Más de 240**  
Soporte/Respuesta técnica **Más de 20**  
Centros/Laboratorios de experiencia de clientes **2**



#### Europa, Oriente Medio y África

Plantas de fabricación y montaje **9**  
Centros de mantenimiento **Más de 70**  
Técnicos de mantenimiento de campo **Más de 590**  
Soporte/Respuesta técnica **Más de 90**  
Centros/Laboratorios de experiencia de clientes **5**



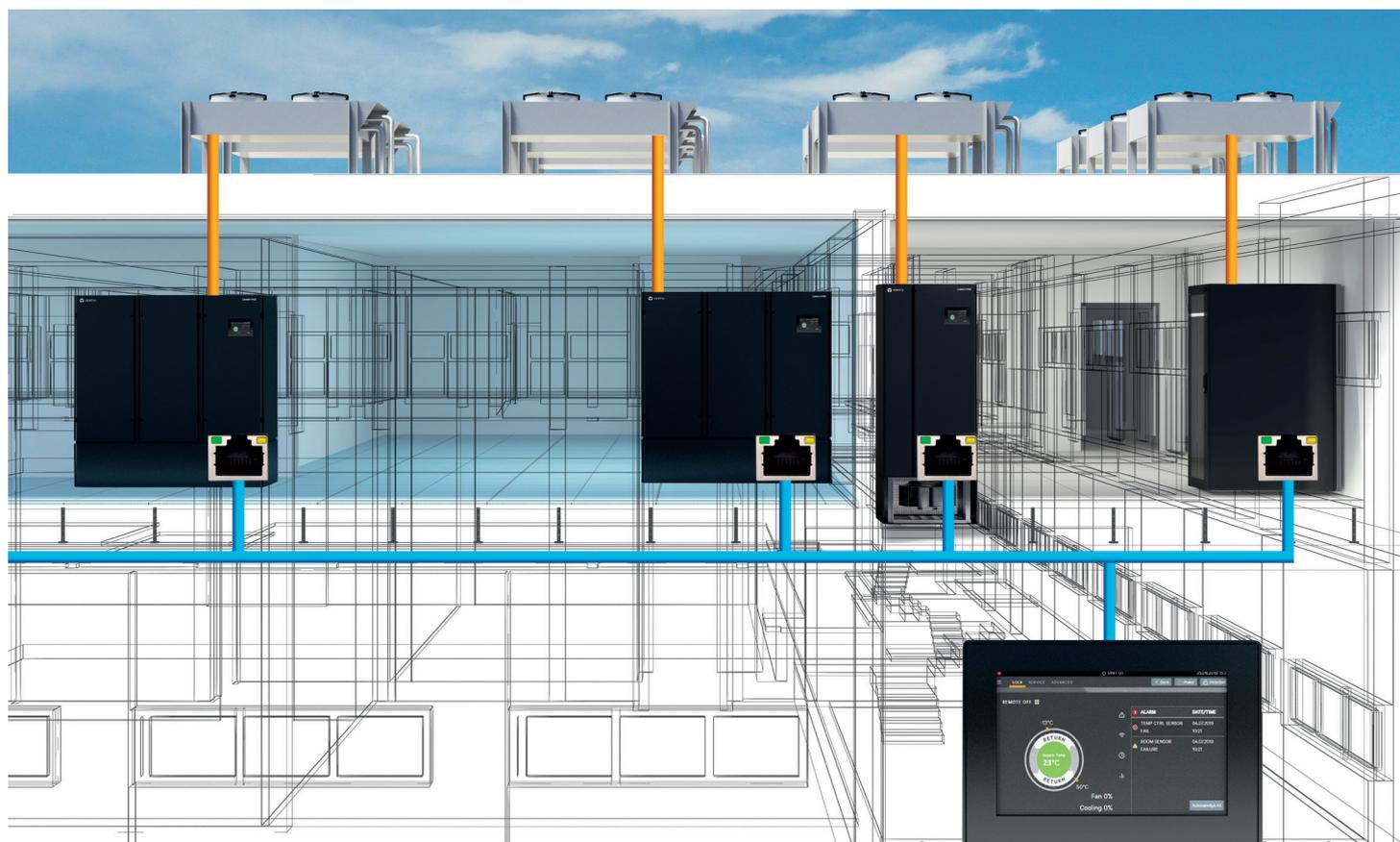
#### Asia Pacífico

Plantas de fabricación y montaje **5**  
Centros de mantenimiento **Más de 60**  
Técnicos de mantenimiento de campo **Más de 970**  
Soporte/Respuesta técnica **Más de 80**  
Centros/Laboratorios de experiencia de clientes **5**

# Vertiv™ Liebert® PDX con compresores de velocidad variable

Modelos de circuito único		PI015	PI021	PI025	PI031	PI033	PI041	PI045	PI047	PI051	PI057	PI075	PI059	
Capacidad de refrigeración sensible neta máxima (*)	kW	19,2	23,9	29,1	32,7	37,0	50,9	56,4	52,5	60,9	62,4	77,5	70,4	
Capacidad de refrigeración sensible neta mínima (*)	kW	5,9	7,0	8,5	9,6	11,8	15,4	18,1	15,8	18,2	17,5	23,3	13,0	
<b>Modulación de compresor 80 % (*)</b>	Nom. ESP	Pa	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
	Capacidad de refrigeración total neta	kW	15,8	19,8	24,5	27,8	31,9	43,2	49,3	43,7	51,1	52,0	65,4	60,6
	Capacidad de refrigeración sensible neta	kW	15,8	19,8	24,5	27,8	31,9	43,2	49,3	43,7	51,1	52,0	65,4	60,6
	nSHR		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	EER sensible neto de la unidad		4,63	4,49	4,11	3,54	3,36	3,91	3,66	4,02	3,86	4,17	3,71	3,53
	Flujo de aire	m³/h	4049	5040	6217	7126	8163	11080	12608	11199	13104	13273	16745	13191
<b>Modulación de compresor 40 % (*)</b>	Capacidad de refrigeración total neta	kW	8,3	10,5	13,4	15,3	18,2	23,8	27,8	23,7	28,1	27,8	35,4	
	Capacidad de refrigeración sensible neta	kW	8,3	10,5	13,4	15,3	18,2	23,8	27,8	23,7	28,1	27,8	35,4	
	nSHR		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	EER sensible neto de la unidad		5,46	5,20	5,17	4,77	4,76	5,25	5,05	4,95	4,92	5,25	4,99	4,64
	Flujo de aire	m³/h	2112	2669	3372	3911	4665	6086	7099	6047	7166	7118	9222	9045
Dimensiones (An x Pr)	mm	840 x 890					1200 x 890		1750 x 890			1200 x 890		
Altura (A)	mm						1970					2570		
Peso	kg	315	316	336	358	358	471	472	640	641	688	754	584	
<b>Impulsión de aire</b>														
	Impulsión a suelo, con ventiladores montados en el falso suelo													
	Impulsión a suelo, con suministro de aire frontal													
	Impulsión a suelo, con impulsión trasera													
	Impulsión a suelo desde la parte inferior, con ventiladores montados en el falso suelo													
	Impulsión superior													

\* Rendimiento a RAT 30 °C/RH 35 % - Temperatura de condensación 45 °C - Configuración de aire con impulsión a suelo. Unidades CE - Suministro eléctrico de 400 V/trifásica/50 Hz - Ventiladores EC de alta potencia - Refrigerante R410A



Modelos de doble circuito		PI044	PI054	PI062	PI074	PI068	PI082	PI094	PI104	PI120	PI092	PI150	PI165	
Capacidad de refrigeración sensible neta máxima (*)	kW	56,0	62,0	73,1	82,9	78,5	97,4	105,1	112,8	136,2	94,3	169,3	176,2	
Capacidad de refrigeración sensible neta mínima (*)	kW	8,6	9,4	11,3	13,1	12,5	13,5	15,1	16,8	22,2	13,5	22,2	24,9	
<b>Modulación de compresor 80 % (*)</b>	Nom. ESP	Pa	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
	Capacidad de refrigeración total neta	kW	45,2	51,1	60,4	70,5	64,8	79,2	87,1	95,4	119,8	80,7	146,4	153,7
	Capacidad de refrigeración sensible neta	kW	45,2	51,1	60,4	70,5	64,8	79,2	87,1	95,4	119,8	80,7	146,4	153,7
	nSHR		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	EER sensible neto de la unidad		4,42	4,32	3,99	3,66	4,71	4,15	4,04	3,91	3,35	3,69	3,65	3,51
	Flujo de aire	m³/h	11546	13093	15414	18134	16921	20667	22769	24854	31292	20603	38428	40076
<b>Modulación de compresor 40 % (*)</b>	Capacidad de refrigeración total neta	kW	21,8	23,8	28,6	32,8	31,2	45,2	49,5	55,1	69,8	36,3	83,3	90,1
	Capacidad de refrigeración sensible neta	kW	21,8	23,8	28,6	32,8	31,2	45,2	49,5	55,1	69,8	36,3	83,3	90,1
	nSHR		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	EER sensible neto de la unidad		4,14	4,20	4,03	3,94	4,53	5,10	5,10	5,04	4,66	4,21	4,99	4,83
	Flujo de aire	m³/h	5590	6113	7311	8490	8129	11686	12881	13984	18157	9239	21719	23299
Dimensiones (An x Pr)	mm	1750 x 890				2550 x 890				1750 x 890		3350 x 890		
Altura (A)	mm					1970				2570				
Peso	kg	671	682	723	708	935	957	967	987	1006	811	1496	1544	
<b>Impulsión de aire</b>														
	Impulsión a suelo, con ventiladores montados en el falso suelo													
	Impulsión a suelo, con suministro de aire frontal													
	Impulsión a suelo, con impulsión trasera													
	Impulsión a suelo desde la parte inferior, con ventiladores montados en el falso suelo													
	Impulsión superior													

\* Rendimiento a RAT 30 °C/RH 35 % - Temperatura de condensación 45 °C - Configuración de aire con impulsión a suelo. Unidades CE - Suministro eléctrico de 400 V/trifásica/50 Hz - Ventiladores EC de alta potencia - Refrigerante R410A



