



**Liebert®**

HPC

Freikühlung für Rechenzentren  
mit vollständigem Back-up  
durch Verdichter



## Vertiv™

Vertiv entwirft, baut und wartet missionskritische Technologien für Rechenzentren, Kommunikationsnetzwerke und gewerbliche sowie industrielle Umgebungen. Unser Portfolio umfasst Lösungen für Stromversorgung-, Thermal- und Infrastruktur-Management, sowie Software und wird durch unser globales Servicenetzwerk ergänzt, wodurch alle Anforderungen der wachsenden Mobil- und Cloud-Computing-Märkte bedient werden können. Das Expertenteam von Vertiv vereint globale Reichweite mit lokalem Know-how und setzt das jahrzehntelange Erbe von Marken wie ASCO®, Chloride®, Liebert®, NetSure™ und Trellis™ fort. Wir sind Ihnen gerne dabei behilflich, selbst die komplexesten Herausforderungen zu meistern, und erstellen Lösungen, die Ihre Systeme am Laufen halten und Ihr Unternehmen voranbringen. Gemeinsam arbeiten wir an einer Zukunft, in der missionskritische Technologien immer funktionieren.

YOUR VISION, OUR PASSION.

[VertivCo.de](http://VertivCo.de)

Unabhängig davon, ob in einem Rechenzentrum drei oder 1000 IT-Racks eingesetzt werden: Die Bereitstellung neuer Technologien mit hoher Leistungsdichte wirkt sich auf die Stromversorgungs- und Kühlsysteme aus, von denen die Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit der geschäftskritischen Server und Kommunikationsgeräte abhängt.

**Liebert® HPC Kältemaschinen** mit Freikühlung sind die ultimative wasserbasierte Kühllösung und bieten Effizienz sowie Zuverlässigkeit. Die Freikühlungs- und Verdichtenfunktionen prädestinieren die Geräte für den Einsatz in Rechenzentren bei Kühlanforderungen von 350 kW bis über 20 MW. Die hohe Effizienz der Einheit wird durch Einsatz der Freikühlungsfunktion und der Vertiv ICOM™ Steuerfunktion erreicht, die die effiziente Verwaltung der Systemlast sicherstellt und die Leistung optimiert.



Vertiv Innovative Lösungen für den Einsatz in Rechenzentren.

## VERTIV™ TRELLIS™ - PLATTFORM

Die Trellis™-Plattform von Vertiv wurde zur Infrastrukturoptimierung in Echtzeit konzipiert und ermöglicht die gemeinsame Verwaltung von IT- und Gebäudeinfrastruktur in Rechenzentren. Die Software der Vertiv Trellis-Plattform ermöglicht die Verwaltung von Kapazitäten, Überwachung des Bestands, Planung von Änderungen, Visualisierung von Konfigurationen, Analyse und Berechnung des Energieverbrauchs sowie Optimierung und Virtualisierung der Kühl- und Stromversorgungsgeräte. Die Vertiv Trellis-Plattform ermöglicht die Überwachung des Rechenzentrums und bietet umfassende Einblicke in die wechselseitigen Systemabhängigkeiten. So können die Verantwortlichen für die IT und das Gebäude sicherstellen, dass das Rechenzentrum jederzeit Spitzenleistung liefert. Erst dieser einheitliche und umfassende Ansatz ermöglicht die Erfassung des tatsächlichen Status des Rechenzentrums, das Füllen der richtigen Entscheidungen und in der Folge die Ergreifung geeigneter Maßnahmen.

# Thermal Management in Rechenzentrumsinfrastrukturen für kleine und große Anwendungen



## Liebert® HPC

Breites Angebot an hocheffizienten Kühlern mit Freikühlung von 40 kW bis 1.600 kW

- Speziell für Anwendungen in Rechenzentren und den Einsatz mit Vertiv™ SmartAisle™ konzipiert
- Premium-Version mit hervorragender Energieeffizienz
- Einzigartige Kontrollmöglichkeiten mit der Vertiv ICOM™-Steuerung.



## Liebert AFC

Der adiabatische Kühler mit Freikühlung (erhältlich mit 500 bis 1450 kW)

- Integriertes adiabatisches Pad-System
- Hohe Freikühlleistung
- 100 %ige Verdichter-Absicherung.

## Liebert PDX Liebert PCW

Erhältlich mit 5 bis 220 kW

- Hervorragende Energieeffizienz
- Eurovent-zertifizierte Leistung
- Einzigartige Kontrollmöglichkeiten mit der Vertiv ICOM-Steuerung
- Liebert® EconoPhase™ – erhältlich für das Direktverdampfersystem.



## Liebert EFC

Indirektes Verdampfersystem mit Freikühlung, das speziell für Rechenzentren entwickelt wurde. Erhältlich mit 100 bis 350 kW

- Einzigartige Kontrollmöglichkeiten zur Senkung der Wasser- und Energiekosten
- Erhebliche Einsparungen hinsichtlich der elektrischen Infrastruktur.



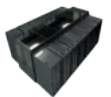
## Liebert DCL

Geschlossenes Rack-Kühlsystem

- Zwei unterschiedliche Architekturen: geschlossenes Kühlsystem / hybrides Kühlsystem
- Mehrere Kombinationsmöglichkeiten für bis zu 4 Server-Racks
- Version mit doppelter Kühlschlange für Redundanz.

## Vertiv™ SmartAisle™

- Gangeinhausung
- Hochste Energieeffizienz
- Einsetzbar mit jeder Liebert Wärmemanagement-Einheit.



## Liebert CRV

Reihenbasierte hocheffiziente Kühleinheiten, erhältlich mit 10 bis 50 kW in den Versionen DX und CW

- Vollständige Luftstrom- und Kühlleistungsmodulation je nach Serverlast zur Energieeinsparung
- Optimale Raumausnutzung und maximale Effizienz
- Sechs verschiedene Steuerungsmodi für größere Flexibilität.

## SERVICE

Vertiv betreut komplette kritische Infrastrukturen mit der weltweit größten Serviceorganisation und einem umfassenden Serviceangebot, welches die Netzwerkverfügbarkeit verbessert und Ihnen völlig unbeschwertes Arbeiten ermöglicht – und zwar tagtäglich und rund um die Uhr. Unser Ansatz für die Wartung kritischer Infrastrukturen deckt alle Aspekte der Verfügbarkeit und Leistung ab: von einzelnen Stromversorgungs- und Wärmemanagement-Einheiten bis hin zu unternehmenskritischen Systemen. Den umfassendsten Schutz für Ihr Unternehmen bietet ein Serviceprogramm von Vertiv, das die Nutzung von Vertiv LIFE™ Services einschließt.

## VERTIV™ LIFE™ SERVICELEISTUNGEN

Vertiv LIFE Services beinhaltet Ferndiagnosen und vorbeugende Überwachungsdienste für USV-Anlagen und Wärmemanagement-Einheiten. Vertiv LIFE Services sorgt für längere Betriebszeiten und einen effizienteren Betrieb dank kontinuierlicher Überwachung Ihrer Geräte, der Datenanalyse durch Experten und deren technischem Know-how und Praxiswissen. Anhand der von Ihren Geräten über Vertiv LIFE Services übertragenen Daten erhalten unsere Fernservicemitarbeiter in Echtzeit die Übersicht und alle erforderlichen Informationen, um im Betrieb auftretende Störungen schnell zu erkennen, zu diagnostizieren und zu beheben. Damit sind Ihre kritischen Systeme rund um die Uhr in besten Händen.

## Liebert® HPC Kältemaschinen mit Freikühlung und stufenloser Leistungsregelung: Wenn Zuverlässigkeit und hohe Effizienz erforderlich sind

Bei der Planung von Kühllösungen für den Einsatz in Rechenzentren stellen Effizienz und Zuverlässigkeit die wichtigsten Faktoren dar. Zuverlässigkeit ist ein grundlegender Faktor zur Sicherstellung der Systemverfügbarkeit.

Effizienz wirkt sich auf die Betriebskosten des Rechenzentrums aus. Die Liebert HPC Chiller mit Freikühlung wurden durch den Einsatz freier Kühlung (Kühlung durch Außenluft) für höchste Energieeffizienz und Zuverlässigkeit konzipiert. Über die Wärmetauscher der Einheit und den Hydraulikkreis wird die Abwärme des Rechenzentrums durch hocheffiziente Lüfter und Pumpen abgeführt.

Die Systemeffizienz wird durch den Betrieb des Freikühlungs-Chillers bei Eingangswasser-Temperaturen, die über den Standardwerten liegen, weiter maximiert.

Liebert HPC wurde für den Betrieb bei hohen Wassertemperaturen von bis zu 26 °C konzipiert und ist vollständig mit hocheffizienten

Präzisionsklimatisierungssystemen (z. B. Liebert PCW) und Vertiv™ SmartAisle™-Kaltgangeinhausungen kompatibel. So werden beträchtliche Energieeinsparungen und langdauernder Einsatz der Freikühlung ermöglicht.

Durch die integrierte Konfiguration ist die freie Kühlung auch bei Außenlufttemperaturen von über 20 °C möglich. Neben den beträchtlichen Energieeinsparungen bietet Liebert HPC durch den Einsatz von Schraubenverdichtern zur mechanischen Kühlung hohe Zuverlässigkeit.

Der Verdichtermodus fungiert als Backup-Option, wenn die Außentemperaturen den Grenzwert für die freie Kühlung überschreiten. Diese Funktionen stellen zusammen mit den hochentwickelten Bauteilen und der Vertiv ICOM™-Steuerlogik eine vollständige Kühllösung dar und erzielen beispiellose Energieeinsparungen und hohe Zuverlässigkeit für Rechenzentren.

### Besondere Funktionen und Leistungsmerkmale

- Das einzigartige Design der Liebert HPC-Einheiten ermöglicht die effiziente Nutzung der Freikühlung bei Außenlufttemperaturen über 20 °C. Hierdurch wird der jährliche Energieverbrauch beträchtlich gesenkt
- Fast Start Ramp gewährleistet nach einem Systemneustart innerhalb von
- 20 Sekunden die unmittelbare Verfügbarkeit des Chillers
- Der langfristige Einsatz der Freikühlung ist auch bei Teillast möglich. Hierbei wird durch den Einsatz der Supersaver-Funktion die
- Gesamtsystemeffizienz erhöht
- Die geräuscharmen Lösungen sind optimal für geräuschempfindliche Einsatzorte geeignet.



Liebert HPC: die ultimative freikühlungsbasierte Lösung für den Einsatz in Rechenzentren.

## Hochleistungs-Freikühlung und Energieeinsparungen für Rechenzentren und industriellen Einsatz

Die Liebert® HPC Kältemaschine mit Freikühlung ermöglichen hohe Energieeinsparungen für Rechenzentren aufgrund des freikühlungsorientierten Designs. Die Hauptkühlquelle stellt die Außenluft dar, die anschließend über hocheffiziente Lüfter und Pumpen zu den Präzisionsklimatisierungseinheiten geleitet wird.

Im Übrigen sind die Liebert® HPC Einheiten mit integrierten Verdichtern ausgestattet, die bei Überschreitung der Grenzwerte für die Freikühlung den Betrieb gewährleisten. Das für den Einsatz in Rechenzentren optimierte Design ermöglicht den Betrieb bei Eingangswassertemperaturen von bis zu 26 °C. Hierdurch wird sowohl die Effizienz der freien als auch der mechanischen Kühlung erhöht.

Durch diese Funktionen wird somit ein breites Einsatzspektrum ermöglicht, vom Einsatz im kühlen Klima von Nord- und Mitteleuropa bis zum Einsatz an wärmeren Standorten in Südeuropa. Zudem wird durch die Möglichkeit des Betriebs der Liebert HPC Einheiten bei hohen Eingangswassertemperaturen ebenfalls die Optimierung der Abmessungen der Kältemaschine ermöglicht.

Dies wird durch die Fähigkeit der Einheit zur effizienten Regelung der erforderlichen Kühlleistung bei optimiertem Platzbedarf erreicht, wodurch die Investitionskosten minimiert werden.



*Liebert HPC: die ultimative freikühlungsbasierte Lösung für den Einsatz in Rechenzentren.*

## Hochleistungs-Freikühlung an allen Standorten mit Vertiv™ SmartAisle™ - Kaltgangeinhausung

Die optimale Betriebsleistung der Liebert HPC Kältemaschine mit Freikühlung wird durch den Betrieb mit Präzisionsklimatisierungseinheiten (z. B. Liebert PCW) und Vertiv™ SmartAisle™ -Kaltgangeinhausungen erreicht.

Durch den kombinierten Einsatz dieser Systeme werden Kühlwassertemperaturen von 20-26 °C ermöglicht (Ausgangswassertemperatur [AWT] - Eingangswassertemperatur [EWT]), wodurch die Leistung weiter optimiert wird. Wie anhand der folgenden Diagramme ersichtlich wird, sind durch den Einsatz einer Kältemaschine mit Freikühlung in

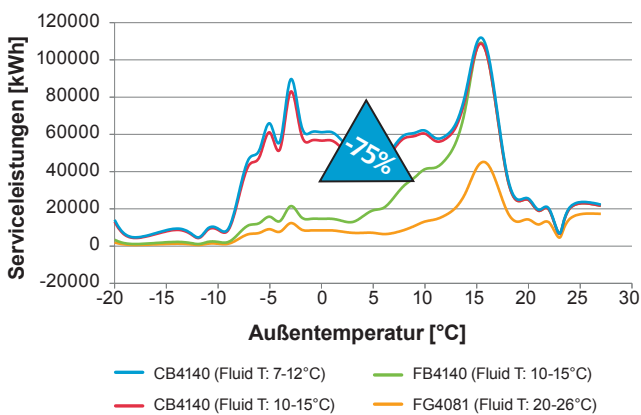
einem Rechenzentrum mit einer Kühllast von 1000 kW am Standort Oslo Energieeinsparungen von über 160.000 €/Jahr möglich. Diese Einsparungen wurden durch einen Vergleich der Liebert® HPC Kältemaschine mit Freikühlung (Modell FG4-081) bei 20-26 °C (AWT - EWT) mit einer Kältemaschine des Modells CB4-140 (um 60 % größer), welche bei

derselben Last bei herkömmlichen Temperaturen von 7-12 °C (AWT - EWT) betrieben wurde, bestätigt.

Auch in wärmeren Klimaregionen lassen sich beträchtliche Energieeinsparungen realisieren: Bei einem Rechenzentrum mit Standort in Athen und einer Kühllast von 1000 kW sind Einsparungen von 130.000 €/Jahr möglich!

### Liebert HPC Kältemaschinen mit Freikühlung und Vertiv™ SmartAisle™ im Vergleich mit einer Standardinstallation

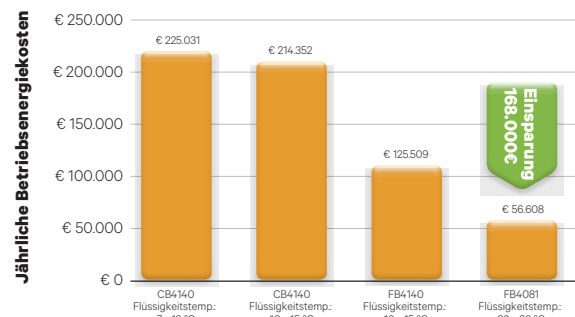
1000 kW Last – Oslo



### LiebertHPC Kältemaschinen mit Freikühlung und Vertiv™ SmartAisle™: Jährliche Betriebskosten und Einsparungen

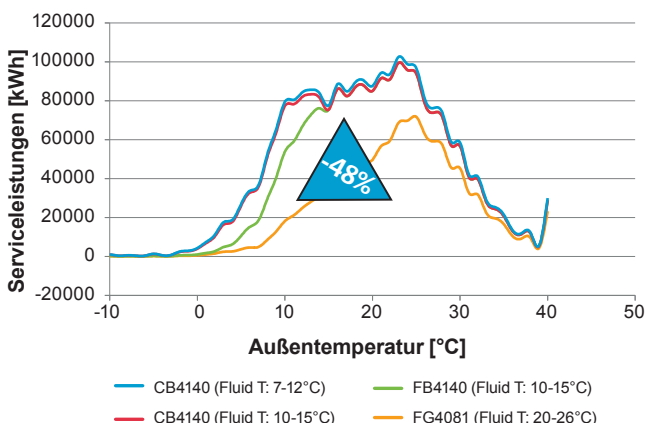
1000 kW Last – Oslo

Die Energiekosten betragen für dieses Beispiel 0,12 c/kWh



### Liebert HPC Kältemaschinen mit Freikühlung und Vertiv™ SmartAisle™ im Vergleich mit einer Standardinstallation

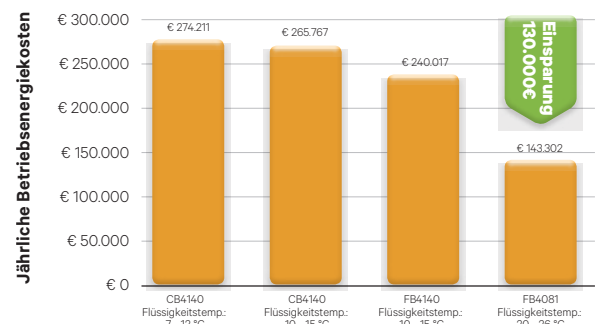
1000 kW Last – Athen



### Liebert HPC Kältemaschinen mit Freikühlung und Vertiv™ SmartAisle™: Jährliche Betriebskosten und Einsparungen

1000 kW Last – Athen

Die Energiekosten betragen für dieses Beispiel 0,12 c/kWh

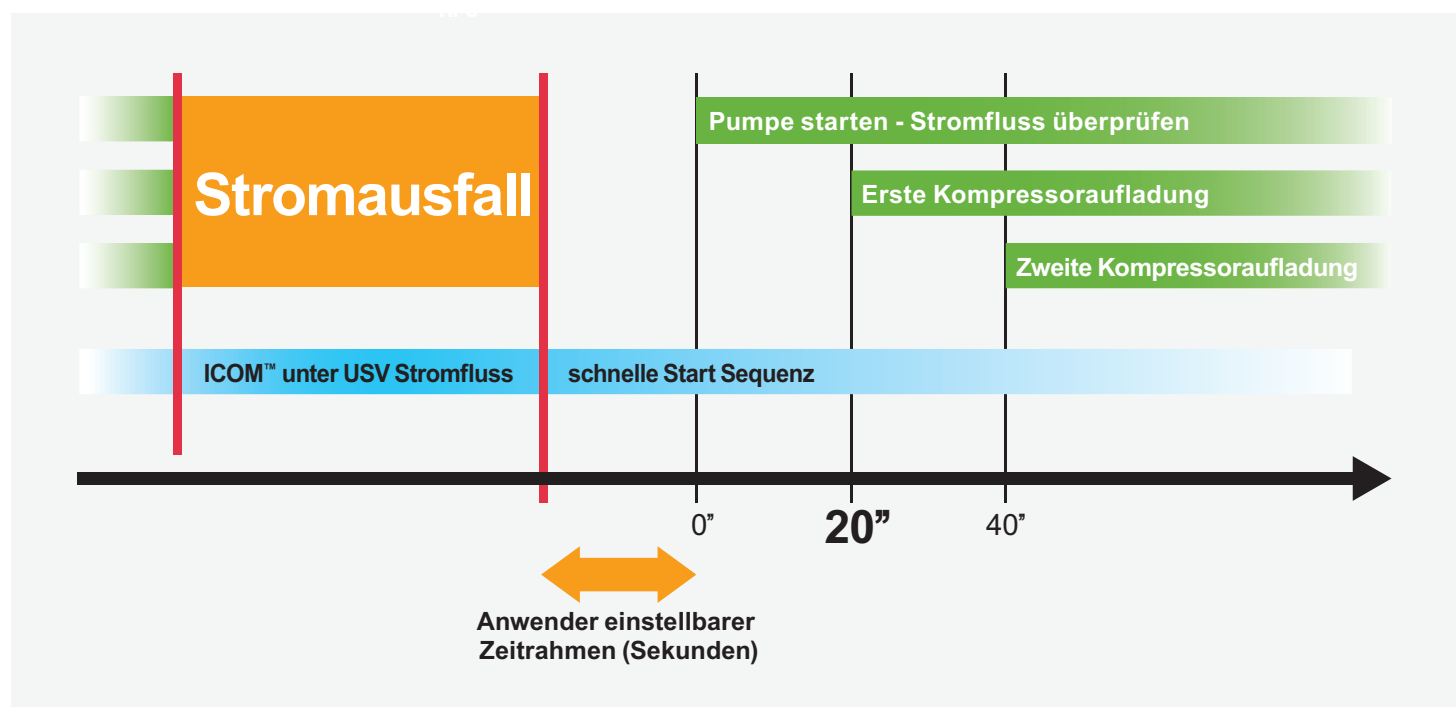


## Unmittelbare Verfügbarkeit mit Fast Start Ramp



Fast Start Ramp ist eine innovative Technologie, durch welche die unmittelbare Wiederherstellung des Kältemaschinenbetriebs nach einem Systemneustart sichergestellt wird. Die zuverlässige Technologie ermöglicht den Start der Aktivierungssequenz 20 Sekunden nach dem Neustart, wodurch konstante Wassertemperaturen zur Verfügung gestellt werden.

## Liebert® HPC Fast Start Ramp Sequenz



Liebert HPC Fast Start Ramp Sequenz

## Die Technologie der Liebert® HPC Kältemaschinen mit Freikühlung bietet enorme Vorteile für Rechenzentren



### Energieeffizienz

Die Maximierung wird durch folgende Faktoren erreicht:

- Optimiertes Freikühlungssystem durch integrierte Freikühlungsspulen, Hydraulikkreise und Vertiv™ ICOM™ -Steuerlogik
- Neuer, weiterentwickelter und für Kältemittel R134a optimierter Kompressor mit Gegenstromkonfiguration:
  - Plattenwärmetauscher (Modelle mit 6-8 Lüftern)
  - Rohrbündelwärmetauscher (Modelle mit 10-20 Lüftern)
- Elektronisches Expansionsventil (EEV) zur Gewährleistung der Stabilität und Effizienz unter allen Betriebsbedingungen
- Optimiertes Verdichterdesign zur Gewährleistung hoher Effizienz besonders bei Teillast.

Von allen Geräten der Liebert HPC Baureihe bieten die Kältemaschinen mit Freikühlung der Version „G“ die höchste Effizienz bei erhöhten Eingangswassertemperaturen, was sie für den Einsatz in Rechenzentren und für industrielle Anwendungen prädestiniert, bei denen die Wassertemperaturen die Standardwerte überschreiten. Die Version „G“ der Liebert HPC Baureihe ist ebenfalls optimal für den Einsatz bei extremen Umweltbedingungen geeignet, z. B. bei hohen Temperaturen wie sie im Nahen Osten zu finden sind.



### Elektronisch kommutierte Lüfter (luftgekühlte Modelle)

Die hocheffizienten elektronisch kommutierten Motoren ermöglichen eine Verringerung des Energieverbrauchs im Vergleich zu konventionellen Wechselstrommotoren um 25 %.

Die elektronisch kommutierten Lüfter sind für den Betrieb optimiert, löschen durch Elektromagnetismus bedingte Geräusche aus und minimieren den Gesamtgeräuschpegel.



### Schraubenverdichter

Alle Kältemaschinen sind mit zwei halbhermetischen Schraubenverdichtern ausgestattet, die speziell für den Einsatz in wassergekühlten Kältemaschinen zur Luftklimatisierung optimiert wurden.

Durch das in die Vertiv ICOM-Steuerlogik integrierte System zur fortlaufenden Leistungssteuerung wird sowohl bei voller als auch bei Teil-Last stets Spitzenleistung sichergestellt. Zudem ermöglichen die Schraubenverdichter einen geräuscharmen Betrieb, wodurch die Einheit für den Einsatz an geräuschempfindlichen Installationsstandorten ideal geeignet ist.



### Minimierter Geräuschpegel

Die hörbaren Betriebsgeräusche werden durch den Einsatz von HyBlade EC-Lüftern und spezieller Schalldämmung verringert.



### Elektronisches Expansionsventil

Durch das Ventil wird fortlaufend die optimale Leistung des Kältekreislaufes gewährleistet. So wird auch bei Teillast höchste Effizienz erzielt.

In den Kältemaschinen mit Freikühlung der Liebert HPC Baureihe ist standardmäßig ein elektronisches Expansionsventil verbaut.

Die entsprechende Verwaltungssoftware ist in die Vertiv ICOM-Steuerung integriert.



### Höhere Zuverlässigkeit durch zwei Bedienfelder

Die Kältemaschinen mit Freikühlung sind ab einer Nennleistung von 700 kW mit zwei elektrisch unabhängigen Bedienfeldern ausgestattet. Beide werden jeweils von einer Vertiv ICOM-Steuerplatine gesteuert. Dies ermöglicht optimale Stromversorgung und gewährleistet zudem die optimale Planung von Wartungsoperationen. Durch den Einsatz der beiden unabhängigen Steuerplatinen ist der unterbrechungsfreie Betrieb auch bei Wartungsarbeiten an einer der beiden Platinen sichergestellt.





### Dynamische Stromaufnahmesteuerung

Mit dem optionalen Energiemessgerät kann die Stromaufnahme der Liebert® HPC Geräte anhand benutzerdefinierter Grenzwerte gesteuert werden. Dies wiederum ermöglicht die Optimierung der Stromversorgung und erleichtert die Wahl des erforderlichen Generators.



### Supersaver-Funktion

Diese Funktion kann zur Verwendung mit Liebert PCW Einheiten eingerichtet werden, um die Energiekosten weiter zu senken und so die saisonalen Energieleistungswerte zu optimieren. Mit dieser Funktion wird die Kommunikation per LAN zwischen den Präzisionklimatisierungseinheiten und der Kältemaschine mit Freikühlung ermöglicht, und die Wassertemperatur wird bei abnehmender thermischer Last automatisch erhöht. Dies wiederum erhöht die saisonale Effizienz des Systems und verlängert die Einsatzdauer der Freikühlung.



### Vertiv™ ICOM™

Die Vertiv ICOM-Elektroniksteuerung ermöglicht hohe Flexibilität in Bezug auf System und Betriebsbedingungen.

Die Vertiv ICOM-Software wurde von Vertiv speziell zur Sicherstellung der intelligenten Steuerung der Einheiten in

dynamischen Rechenzentren entwickelt:

- Der spezielle Algorithmus stellt minimierte Lüfterdrehzahlen sowohl für geräuscharme (L) als auch besonders geräuscharme (Q) Versionen sicher
- Bis zu 16 Kältemaschinen mit Freikühlung können durch den Teamwork-Modus (Standby-Betrieb und Kaskadenbetrieb) vernetzt werden.



### Freikühlung ohne Glykol

Unter bestimmten Installationsbedingungen ist die Verwendung von Glykol nicht gestattet. Vertiv hat eine spezielle glykolfreie Version mit Freikühlung entwickelt, bei der Glykol ausschließlich in der externen Einheit eingesetzt wird.

Das gesamte System, von der Wärmedämmung über die Pumpen mit optimaler Größe bis zu den

Wärmeaustauschern, stellt höchste Zuverlässigkeit und optimale Energieeinsparungen sicher.



### Doppelte Stromversorgung

Die Einheiten können mit einer doppelten Stromversorgung ausgestattet werden. In diesem Fall erfolgt die Stromversorgung über den Netzanschluss bzw. den Generator und über eine USV, wodurch die unterbrechungsfreie Stromversorgung der elektronischen Steuerung unter allen Betriebsbedingungen sichergestellt wird. Diese Konfiguration ermöglicht das Starten von Fast Start Ramp nach einem Systemneustart. Bei einer doppelten Stromversorgung können die Pumpen und Lüfter zudem an die USV angeschlossen werden. Hierdurch wird der Betrieb der Freikühlung auch bei alleiniger Versorgung des Systems über die USV ermöglicht.



Vertiv ICOM - Elektroniksteuerung.  
Von Vertiv speziell für den Einsatz in Rechenzentren entwickelt.

## Liebert® HPC – Versionen mit Frei- und Luftkühlung

### STANDARDFUNKTIONEN

- Integriertes Freikühlsystem (Freikühl-Modelle)
- Elektronisch kommutierte Lüfter (standardmäßig bei Versionen „G“ und „Q“)
- Intelligente Lüfterregelung (außentemperatur- oder zeitraumbasiert)
- Elektronisches Expansionsventil
- Halbhermetische Schraubenverdichter
- Kältemittel R134a
- Verdampfer-Durchflusswächter
- Teilwicklungsanlauf / Stern-Dreieck-Transformation (abhängig von Verdichtergröße)
- Zwei Sollwerte
- Verschiebbarer Sollwert
- Automatische Einheit-Temperaturdifferenzeinstellung
- Hochentwickelte Regelung zur Aufrechterhaltung eines geringen Verflüssigungsdrucks
- Stromaufnahmebegrenzung
- Intelligente Einschaltstromsteuerung (luftgekühlt)
- Fern-Ein-Aus-Relais
- Potentialfreie Kontakte:
  - Betriebsmeldung von Kältemaschine/Pumpe
  - Betriebsmeldung Kompressor
  - Allgemeiner Alarm
  - Allgemeine Warnung
  - Freikühlungsstatus (konfigurierbar).

### Zusätzliche Optionen

- Stern-Dreieck-Startmethode
- Economizer-Funktion
- Integrierte Pumpengruppe – Wechselrichterpumpen
- Hydraulikkit
- Doppelte Stromversorgung und Fast Start Ramp
- Verdichter-Ansaugabsperrventil
- Begleitheizung für Verdampferrohrpumpe
- Glykolfrei
- Wärmerückgewinnung
- Schaltschrankheizung
- Energiemessgerät
- Grobschmutzfilter
- Vandalismusschutzgitter
- Verdichter-Leistungsfaktorkorrektur
- Schwingungsdämpfungssatz (Gummi oder Feder)
- Umfassende Überwachungsmöglichkeiten: GLT, NMS, Web, Modbus, Bacnet, LAN, Sitescan.



## Liebert®HPC – wassergekühlte Version

### Zuverlässigkeit

Die wassergekühlten Liebert® HPC-W Kältemaschine sind mit zwei unabhängigen Kältekreisläufen und hochzuverlässigen Bauteilen ausgestattet, die präzise vom Mikroprozessor gesteuert werden. Zur Sicherstellung der Zuverlässigkeit am Einsatzort werden vor der Auslieferung alle Kältemaschine ausgiebigen Tests in einer speziellen Testkabine unterzogen.

### Hoher Wirkungsgrad

Durch den Einsatz hocheffizienter Bauteile und großflächiger Wärmetauscher ist die Leistungszahl (EER) des Liebert HPC-W größer als fünf.

### Vorteile der hocheffizienten Bauart:

- Geringerer Stromverbrauch und damit verbundene Kosteneinsparungen
- Ein 700-kW-Chiller mit einem um 20 % höheren EER als eine vergleichbare Einheit mit derselben Kapazität ermöglicht Einsparungen von bis zu 23.000 € pro Jahr!

### Geräuscharmer Betrieb

Die Liebert HPC-W Geräte sind aufgrund ihrer innovativen Bauart die geräuscharmsten Kältemaschine auf dem Markt, wodurch lediglich minimale Vibrationsübertragung am Installationsort auftritt.

## WICHTIGSTE FUNKTIONEN

- Hochleistungs-Rohrbündelverdampfer/-kondensator
- Leichte Wartung und bequemer Zugang zu den Bauteilen aufgrund der innovativen Bauart
- Hochpräzise Wasseraustrittstemperaturen durch Mikroprozessorintegration in den Verdichter  $\pm 0,2 \text{ }^\circ\text{C}$
- Economizer-Funktion für höhere Effizienz und Kühlkapazität
- Elektronisches Expansionsventil zur Erzielung hoher Leistung und Zuverlässigkeit
- Zusätzliche Funktionen:
  - Wärmepumpe
  - Wärmerückgewinnung (20 % - 100 %).



## Liebert® HPC: Fernüberwachungsservice und Vernetzung

### Vertiv™ LIFE™ Services Fernüberwachungs- und -Diagnoseservice

Die proaktive Wartung der Geräte trägt dazu bei, die Ausfallzeiten zu verringern und die Gerätelebensdauer zu verlängern, was wiederum die Rentabilität maximiert und die Systemverfügbarkeit erhöht. Vertiv™ betreut komplette kritische Infrastrukturen mit einem umfassenden Serviceangebot für zuverlässige Netzwerkverfügbarkeit und absolute Sorgenfreiheit – tagtäglich und rund um die Uhr.

Unser Ansatz zur Betreuung kritischer Infrastrukturen erstreckt sich auf sämtliche Aspekte von Verfügbarkeit und Leistung, von einzelnen Geräten bis hin zu unternehmenskritischen Großsystemen. Wir bieten auf die individuellen geschäftlichen Anforderungen unserer Kunden zugeschnittene Dienste an und garantieren so geschäftskritische Kontinuität. Mit dem Serviceprogramm von Vertiv wird stets der optimale Betriebszustand Ihres kritischen Kühlungssystems sichergestellt.

Das Fernüberwachungs- und -diagnosesystem Vertiv LIFE™ Services ermöglicht frühzeitige Warnung bei Fehlern der Einheit oder bei Überschreitung von Toleranzwerten. Auf diese Weise sind effektive vorbeugende Wartung, schnelle Reaktion auf Vorfälle und Remote-Fehlerbehebung möglich, sodass sich der Kunde voll und ganz auf sein Sicherheitssystem verlassen kann.



### Einfacher Web-Zugriff

Grundlegende betriebsbezogene Informationen können über die Überwachungsfunktion verfügbar gemacht werden, die von Vertiv ICOM™ per Ethernet bereitgestellt wird. Dazu wird lediglich ein Web-Browser benötigt, um die direkte Kommunikation der Einheit mit der lokalen oder entfernten Web-Schnittstelle zu ermöglichen.

### Überwachung und Steuerung über das vorhandene Netzwerk und Ihren Web-Browser

Das Liebert HPC System kann mit einer Vertiv IntelliSlot® Web-Karte ausgestattet werden. Sie ermöglicht die Nutzung des vorhandenen Ethernet-Netzwerks und die Fernüberwachung aller Einheiten im Netzwerk von Ihrem Arbeitsplatzcomputer, der Netzwerkbetriebszentrale oder anderen Standorten aus. Dazu wird lediglich ein herkömmlicher Web-Browser benötigt. Zum Zugriff auf die Informationen der Einheiten kann ein normaler Web-Browser über das HTTP-Protokoll oder eine Netzwerkverwaltungssoftware über das SNMP-Protokoll verwendet werden.

### Vertiv™ SiteScan® Web-Steuerung, Datenerfassung, Energieverwaltung und Planung

Für Kunden, die eine umfassende Verwaltung der kritischen Systemausrüstung wünschen, welche sich an unterschiedlichen Standorten eines dynamischen und globalen Unternehmens befinden, stellt Vertiv SiteScan Web eine zentrale Verwaltungsplattform zur Verfügung, mit der Sie nicht nur auf Ereignisse reagieren, sondern proaktiv tätig werden können.

### Vertiv SiteScan Web bietet alle Möglichkeiten

- Echtzeitüberwachung und -kontrolle
- Ereignisverwaltung und -protokollierung
- Datenanalyse und Trends
- Integration in das Gebäudemanagement.

Vertiv SiteScan Web ist eine umfassende Lösung zur Verwaltung kritischer Systeme. Es ermöglicht Zuverlässigkeit durch grafische Darstellungen, Ereignisverwaltung und Datenexport. Mit der webbasierten Standardoberfläche können Benutzer jederzeit und überall auf Daten zugreifen.

## Integration der Überwachung in ein vorhandenes Gebäudeleitsystem

Der Liebert® HPC kann, sofern erforderlich, mit einem der vielen unterstützten offenen Protokolle über ein vorhandenes Gebäudeleitsystem überwacht werden: Modbus, Bacnet, SNMP, HTTP, LonWorks. Je nach verwendetem Protokoll erfolgt die Kommunikation entweder über eine interne Karte (Vertiv™ Intellislot®) oder einen externen Adapter.

## Vertiv™ Nform™ Software zur zentralisierten Verwaltung

Im Zuge des Unternehmenswachstums wird auch die kritische Geräteinfrastruktur erweitert. Die zentralisierte Verwaltung sämtlicher Geräte ist daher der Schlüssel zum geschäftlichen Erfolg. Der Zugriff auf Geräte an wichtigen verteilten Standorten ist nur eine der an die Überwachungsfunktionen gestellten Herausforderungen. Vertiv Nform™ nutzt die Netzwerkfähigkeit der Liebert HPC und Liebert PCW Geräte, um eine zentralisierte Überwachung der verteilten Geräte zu ermöglichen.

Durch die in den Vertiv IntelliSlot-Webkarten integrierten SNMP- und Web-Technologien ermöglicht Vertiv Nform die zentrale Verwaltung von Alarmmeldungen und bietet eine intuitive Benutzeroberfläche zum Zugriff auf kritische Statusdaten. Vertiv Nform macht kritische Systeminformationen für das Servicepersonal direkt verfügbar. Der Standort der Mitarbeiter spielt dabei keine Rolle. Dadurch wird die Reaktion auf Alarmsituationen beschleunigt und IT-Unternehmen können ihre Systemverfügbarkeit maximieren.

## Thermal Management Kundenerlebniszentrum

Die Liebert HPC Einrichtungen für Werksabnahmen mit Kundenpräsenz wurden entwickelt, um unseren Kunden vor der Installation der Einheit das Testen bei simulierten Einsatzbedingungen zu ermöglichen. In den speziellen Testkabinen werden härteste Betriebsbedingungen reproduziert, um die Leistung der Einheiten umfassend vorzuführen.

### Funktionstest

Der Liebert HPC Fertigungsstandort in Piove di Sacco nahe Venedig (Italien) ist mit zwei Mehrzweck-Präzisionskühlungs-Testkabinen ausgestattet. Alle Liebert HPC Einheiten werden vor der Auslieferung in den speziellen Kabinen strengen Endabnahme-Prüfungen unterzogen. Durch die hochmoderne Ausstattung und Funktionen der Kabinen werden unter einer Vielzahl von Testbedingungen hochpräzise Messungen ermöglicht. Die Haupttestkabine weist ein internes Volumen von 650 m<sup>3</sup> auf und wurde zur Durchführung hochpräziser Tests mit Umgebungstemperaturen bis zu 55 °C entwickelt.



Die speziellen Testkabinen wurden entwickelt, um die Zuverlässigkeit beim Testen der Einheiten zu optimieren. Durch die Simulation tatsächlicher Installationsbedingungen wird die Leistungsstärke der Einheit gewährleistet.

### Kundenspezifische Werksabnahme mit Kundenpräsenz

Wir ermöglichen den Kunden von Vertiv, die Tests der Einheit unmittelbar im Werk mitzuerleben. Bei folgenden Tests ermöglichen wir die Kundenpräsenz:

- **Leistungstest:**  
Unter den geforderten Arbeitsbedingungen werden Kühlleistung, Stromaufnahme und Effizienz gemessen. Die Tests entsprechen den im Standard EN 14511 beschriebenen Vorgehensweisen.
- **Probelauf:**  
Alle Endabnahmefunktionstests werden erneut mit dem Kunden durchgeführt.
- **Messung der akustischen Emissionen:**  
Die akustischen Emissionen der Einheit werden entsprechend der Standardvorgehensweise ISO 3744 gemessen.

## Baureihe Liebert® HPC-M Kältemaschine mit Freikühlung

G-MODELLE		FG4036	FG4039	FG4046	FG4052	FG4058	FG4066
<b>Kältemittel R134a</b>							
Kühlleistung <sup>1</sup>	kW	507	575	667	751	835	945
Freikühlleistung <sup>1</sup>	kW	471	483	587	601	719	743
Gesamtleistungsaufnahme <sup>1</sup>	kW	134	155	165	191	210	245
EER-Wert der Einheit <sup>1</sup>		3,78	3,72	4,05	3,92	3,97	3,86
Kühlleistung <sup>2</sup>	kW	371	424	479	543	595	679
Freikühlleistung <sup>2</sup>	kW	277	287	344	354	422	440
Gesamtleistungsaufnahme <sup>2</sup>	kW	119	136	145	167	184	213
EER-Wert der Einheit <sup>2</sup>		3,12	3,12	3,3	3,25	3,23	3,19
SPL (Schalldruckpegel) <sup>3</sup>	dB(A)	79,5	79,5	80	80	81	81
PWL (Schalleistungspegel) <sup>4</sup>	dB(A)	100	100	101	101	102	102
Verdampfer-Typ		Plattenwärmetauscher		Rohrbündelwärmetauscher			
Abmessungen: L x T x H	mm	5017x2260x2570		6013x2260x2570	7009x2260x2570		
Betriebsgewicht	kg	5236	5282	7278	7301	8008	8089

Q-MODELLE		FQ4031	FQ4036	FQ4039	FQ4046	FQ4052	FQ4058	FQ4066
<b>Kältemittel R134a</b>								
Kühlleistung <sup>2</sup>	kW	298	349	396	449	506	567	628
Freikühlleistung <sup>2</sup>	kW	165	216	223	268	275	329	335
Gesamtleistungsaufnahme <sup>2</sup>	kW	104	112	134	139	164	180	213
EER-Wert der Einheit <sup>2</sup>		2,88	3,12	2,97	3,22	3,08	3,15	2,95
SPL (Schalldruckpegel) <sup>3</sup>	dB(A)	65	65,5	65,5	66	66	67	67
PWL (Schalleistungspegel) <sup>4</sup>	dB(A)	85	86	86	87	87	88	88
Verdampfer-Typ		Plattenwärmetauscher			Rohrbündelwärmetauscher			
Abmessungen: L x T x H	mm	4021x2260x2570	5017x2260x2570		6013x2260x2570	7009x2260x2570		
Betriebsgewicht	kg	4371	5046	5092	7012	7032	7728	7807

L-MODELLE		FL4031	FL4036	FL4039	FL4046	FL4052	FL4058	FL4066	FL4078
<b>Kältemittel R134a</b>									
Kühlleistung <sup>2</sup>	kW	312	342	413	439	528	569	658	746
Freikühlleistung <sup>2</sup>	kW	191	194	256	257	316	320	387	394
Gesamtleistungsaufnahme <sup>2</sup>	kW	103	120	133	146	165	188	213	270
EER-Wert der Einheit <sup>2</sup>		3,02	2,86	3,1	3	3,2	3,02	3,09	2,76
SPL (Schalldruckpegel) <sup>3</sup>	dB(A)	70	70	70,5	70,5	71	71	72	72
PWL (Schalleistungspegel) <sup>4</sup>	dB(A)	90	90	91	91	92	92	93	93
Verdampfer-Typ		Plattenwärmetauscher				Rohrbündelwärmetauscher			
Abmessungen: L x T x H	mm	4021x2260x2570		5017x2260x2570		6013x2260x2570		7009x2260x2570	
Betriebsgewicht	kg	4262	4310	4982	5742	6920	6941	7697	7892

B-MODELLE		FB4031	FB4036	FB4039	FB4046	FB4052	FB4058	FB4066	FB4078
<b>Kältemittel R134a</b>									
Kühlleistung <sup>2</sup>	kW	318	348	396	447	506	578	644	762
Freikühlleistung <sup>2</sup>	kW	202	206	212	273	280	341	348	421
Gesamtleistungsaufnahme <sup>2</sup>	kW	105	121	143	148	171	191	221	271
EER-Wert der Einheit <sup>2</sup>		3,02	2,89	2,78	3,03	2,85	3,03	2,91	2,81
SPL (Schalldruckpegel) <sup>3</sup>	dB(A)	78	78	78	78,5	78,5	79	79	80
PWL (Schalleistungspegel) <sup>4</sup>	dB(A)	98	98	98	99	99	100	100	101
Verdampfer-Typ		Plattenwärmetauscher				Rohrbündelwärmetauscher			
Abmessungen: L x T x H	mm	4021x2260x2570			5017x2260x2570		6013x2260x2570		7009x2260x2570
Betriebsgewicht	kg	4322	4371	4416	5852	5946	7100	7154	8104

<sup>1</sup> Die genannten Kühlleistungsdaten gelten unter folgenden Bedingungen: Stromversorgung: 400V/3Ph/50Hz, Umgebungstemperatur: 35 °C, Kühlmediumseintritts-/austrittstemperatur: 26/20 °C, Ethylenglykol: 30 %

Die genannten Freikühlleistungsdaten gelten unter folgenden Standardbedingungen: Stromversorgung: 400V/3Ph/50Hz, Umgebungstemperatur: 10 °C, Kühlmediumseintrittstemperatur: 26 °C, Ethylenglykol: 30 %

<sup>2</sup> Die genannten Kühlleistungsdaten gelten unter folgenden Standardbedingungen: Stromversorgung: 400V/3Ph/50Hz, Umgebungstemperatur: 35 °C, Kühlmediumseintritts-/austrittstemperatur: 15/10 °C, Ethylenglykol: 30 %

<sup>3</sup> Gemessen bei 35 °C Außentemperatur, 1 m Entfernung zur Einheit, Freifeldbedingungen, gemäß ISO 3744

<sup>4</sup> Bei 35 °C Außentemperatur, berechnet gemäß ISO 3744

## Baureihe Liebert® HPC-M Luftgekühlte Kältemaschine

G-MODELLE		CG4036	CG4039	CG4046	CG4052	CG4058	CG4066
<b>Kältemittel R134a</b>							
Kühlleistung <sup>1</sup>	kW	528	614	679	780	866	982
Gesamtleistungsaufnahme <sup>1</sup>	kW	132	150	161	184	202	234
EER-Wert der Einheit <sup>1</sup>		3,99	4,1	4,21	4,24	4,28	4,21
Kühlleistung <sup>2</sup>	kW	353	412	447	516	563	644
Gesamtleistungsaufnahme <sup>2</sup>	kW	115	129	140	157	173	197
EER-Wert der Einheit <sup>2</sup>		3,08	3,2	3,2	3,3	3,25	3,26
SPL (Schalldruckpegel) <sup>3</sup>	dB(A)	79,5	79,5	80	80	81	81
PWL (Schalleistungspegel) <sup>4</sup>	dB(A)	100	100	101	101	102	102
Verdampfer-Typ		Plattenwärmetauscher		Rohrbündelwärmetauscher			
Abmessungen: L x T x H	mm	5017x2260x2570		6013x2260x2570		7009x2260x2570	
Betriebsgewicht	kg	4476	4522	6268	6288	6837	6854

Q-MODELLE		CQ4031	CQ4036	CQ4039	CQ4046	CQ4052	CQ4058	CQ4066	
<b>Kältemittel R134a</b>									
Kühlleistung <sup>2</sup>	kW	292	334	387	421	483	542	603	
Gesamtleistungsaufnahme <sup>2</sup>	kW	97	107	124	131	152	166	196	
EER-Wert der Einheit <sup>2</sup>		3,03	3,13	3,13	3,21	3,18	3,26	3,07	
SPL (Schalldruckpegel) <sup>3</sup>	dB(A)	65	65,6	65,6	66	66	67	67	
PWL (Schalleistungspegel) <sup>4</sup>	dB(A)	85	86	86	87	87	88	88	
Verdampfer-Typ		Plattenwärmetauscher			Rohrbündelwärmetauscher				
Abmessungen: L x T x H	mm	4021x2260x2570	5017x2260x2570		6013x2260x2570		7009x2260x2570		
Betriebsgewicht	kg	3742	4286	4332	5996	6020	6557	6579	

L-MODELLE		CL4031	CL4036	CL4039	CL4046	CL4052	CL4058	CL4066	CL4078	
<b>Kältemittel R134a</b>										
Kühlleistung <sup>2</sup>	kW	299	334	396	426	494	544	631	721	
Gesamtleistungsaufnahme <sup>2</sup>	kW	99	112	129	136	156	174	196	249	
EER-Wert der Einheit <sup>2</sup>		3,02	2,98	3,08	3,13	3,16	3,12	3,22	2,9	
SPL (Schalldruckpegel) <sup>3</sup>	dB(A)	70	70	70,5	70,5	71	71	72	72	
PWL (Schalleistungspegel) <sup>4</sup>	dB(A)	90	90	91	91	92	92	93	93	
Verdampfer-Typ		Plattenwärmetauscher				Rohrbündelwärmetauscher				
Abmessungen: L x T x H	mm	4021x2260x2570		5017x2260x2570		6013x2260x2570		7009x2260x2570		
Betriebsgewicht	kg	3633	3679	4222	4930	5910	5928	6469	6674	

B-MODELLE		CB4031	CB4036	CB4039	CB4046	CB4052	CB4058	CB4066	CB4078	
<b>Kältemittel R134a</b>										
Kühlleistung <sup>2</sup>	kW	303	334	388	426	494	544	618	736	
Gesamtleistungsaufnahme <sup>2</sup>	kW	101	115	131	141	159	180	205	251	
EER-Wert der Einheit <sup>2</sup>		3	2,89	2,96	3,02	3,1	3,03	3,02	2,93	
SPL (Schalldruckpegel) <sup>3</sup>	dB(A)	78	78	78	78,5	78,5	79	79	80	
PWL (Schalleistungspegel) <sup>4</sup>	dB(A)	98	98	98	99	99	100	100	101	
Verdampfer-Typ		Plattenwärmetauscher					Rohrbündelwärmetauscher			
Abmessungen: L x T x H	mm	4021x2260x2570			5017x2260x2570		6013x2260x2570		7009x2260x2570	
Betriebsgewicht	kg	3691	3740	3785	5040	5132	6089	6112	6884	

<sup>1</sup> Die genannten Kühlleistungsdaten gelten unter folgenden Bedingungen: Stromversorgung: 400V/3Ph/50Hz, Umgebungstemperatur: 35 °C, Kühlmediumseintritts-/austrittstemperatur: 26/20 °C, Ethylenglykol: 0 %

<sup>2</sup> Die genannten Kühlleistungsdaten gelten unter folgenden Standardbedingungen: Stromversorgung: 400V/3Ph/50Hz, Umgebungstemperatur: 35 °C, Kühlmediumseintritts-/austrittstemperatur: 12/7 °C, Ethylenglykol: 0 %

<sup>3</sup> Gemessen bei 35 °C Außentemperatur, 1 m Entfernung zur Einheit, Freifeldbedingungen, gemäß ISO 3744

<sup>4</sup> Bei 35 °C Außentemperatur, berechnet gemäß ISO 3744

## Baureihe Liebert® HPC-L Kältemaschine mit Freikühlung

G-MODELLE		FG4069	FG4075	FG4081	FG4087	FG4093	FG4100	FG4107	FG4122	
<b>Kältemittel R134a</b>										
Kühlleistung <sup>1</sup>	kW	1044	1098	1166	1207	1247	1424	1502	1555	
Freikühlleistung <sup>1</sup>	kW	849	857	876	870	872	1154	1161	1170	
Gesamtleistungsaufnahme <sup>1</sup>	kW	272	1044	335	362	388	381	408	525	
EER-Wert der Einheit <sup>1</sup>		3,84	3,65	3,48	3,33	3,21	3,73	3,68	2,96	
Kühlleistung <sup>2</sup>	kW	766	810	867	899	929	1046	1107	1165	
Freikühlleistung <sup>2</sup>	kW	506	511	515	519	521	689	696	705	
Gesamtleistungsaufnahme <sup>2</sup>	kW	237	260	286	306	326	327	349	437	
EER-Wert der Einheit <sup>2</sup>		3,23	3,12	3,03	2,93	2,85	3,2	3,17	2,66	
SPL (Schalldruckpegel) <sup>3</sup>	dB(A)	84	84	84	84	84	85	85	85	
PWL (Schalleistungspegel) <sup>4</sup>	dB(A)	106	106	106	106	106	107,5	107,5	107,5	
Verdampfer-Typ		Rohrbündelwärmetauscher								
Abmessungen: L x T x H	mm	9586x2308x2581					11578x2308x2581			
Betriebsgewicht	kg	11627	11639	11718	11790	11991	13544	13808	14591	

Q-MODELLE		FQ4068	FQ4074	FQ4080	FQ4086	FQ4092	FQ4099	FQ4106	FQ4121	FQ4139	
<b>Kältemittel R134a</b>											
Kühlleistung <sup>2</sup>	kW	695	731	776	882	910	951	1003	1115	1211	
Freikühlleistung <sup>2</sup>	kW	389	391	394	518	519	522	525	629	644	
Gesamtleistungsaufnahme <sup>2</sup>	kW	246	277	312	299	319	345	377	435	472	
EER-Wert der Einheit <sup>2</sup>		2,82	2,64	2,49	2,95	2,85	2,76	2,66	2,56	2,56	
SPL (Schalldruckpegel) <sup>3</sup>	dB(A)	65,5	65,5	65,5	66	66	66	66	67	67	
PWL (Schalleistungspegel) <sup>4</sup>	dB(A)	87,5	87,5	87,5	88,5	88,5	88,5	88,5	90	90	
Verdampfer-Typ		Rohrbündelwärmetauscher									
Abmessungen: L x T x H	mm	9586x2308x2543				11578x2308x2543			13570x2308x2543		
Betriebsgewicht	kg	11508	11517	11595	13104	13300	13328	13588	15671	15773	

L-MODELLE		FL4068	FL4074	FL4080	FL4086	FL4092	FL4099	FL4106	FL4121	FL4139	
<b>Kältemittel R134a</b>											
Kühlleistung <sup>2</sup>	kW	737	778	830	929	963	1008	1067	1205	1287	
Freikühlleistung <sup>2</sup>	kW	460	464	469	611	614	619	624	474	762	
Gesamtleistungsaufnahme <sup>2</sup>	kW	243	269	298	296	315	336	362	417	459	
EER-Wert der Einheit <sup>2</sup>		3,04	2,9	2,79	3,14	3,06	3	2,95	2,89	2,80	
SPL (Schalldruckpegel) <sup>3</sup>	dB(A)	73	73	73	74	74	74	74	75	75	
PWL (Schalleistungspegel) <sup>4</sup>	dB(A)	95	95	95	96,5	96,5	96,5	96,5	98	98	
Verdampfer-Typ		Rohrbündelwärmetauscher									
Abmessungen: L x T x H	mm	9586x2308x2571				11578x2308x2571			13570x2308x2571		
Betriebsgewicht	kg	11508	11517	11595	13104	13300	13328	13588	15671	15773	

B-MODELLE		FB4069	FB4075	FB4081	FB4087	FB4093	FB4100	FB4107	FB4122	FB4140	
<b>Kältemittel R134a</b>											
Kühlleistung <sup>2</sup>	kW	752	795	849	880	908	1028	1089	1148	1308	
Freikühlleistung <sup>2</sup>	kW	485	490	494	497	499	661	668	676	818	
Gesamtleistungsaufnahme <sup>2</sup>	kW	243	267	295	316	336	337	360	443	461	
EER-Wert der Einheit <sup>2</sup>		3,09	2,98	2,88	2,78	2,7	3,05	3,03	2,59	2,84	
SPL (Schalldruckpegel) <sup>3</sup>	dB(A)	80	80	80	80	80	81	81	81	82	
PWL (Schalleistungspegel) <sup>4</sup>	dB(A)	102	102	102	102	102	103,5	103,5	103,5	105	
Verdampfer-Typ		Rohrbündelwärmetauscher									
Abmessungen: L x T x H	mm	9586x2308x2571					11578x2308x2571		13570x2308x2571		
Betriebsgewicht	kg	11627	11639	11718	11790	11991	13544	13808	14551	15773	

<sup>1</sup> Die genannten Kühlleistungsdaten gelten unter folgenden Bedingungen: Stromversorgung: 400V/3Ph/50Hz, Umgebungstemperatur: 35 °C, Kühlmediumseintritts-/austrittstemperatur: 26/20 °C, Ethylenglykol: 30 %  
Die genannten Freikühlleistungsdaten gelten unter folgenden Standardbedingungen: Stromversorgung: 400V/3Ph/50Hz, Umgebungstemperatur: 10 °C, Kühlmediumseintrittstemperatur: 26 °C, Ethylenglykol: 30 %

<sup>2</sup> Die genannten Kühlleistungsdaten gelten unter folgenden Standardbedingungen: Stromversorgung: 400V/3Ph/50Hz, Umgebungstemperatur: 35 °C, Kühlmediumseintritts-/austrittstemperatur: 15/10 °C, Ethylenglykol: 30 %

Die genannten Freikühlleistungsdaten gelten unter folgenden Standardbedingungen: Stromversorgung: 400V/3Ph/50Hz, Umgebungstemperatur: 5 °C, Kühlmediumseintrittstemperatur: 15 °C, Ethylenglykol: 30 %

<sup>3</sup> Gemessen bei 35 °C Außentemperatur, 1 m Entfernung zur Einheit, Freifeldbedingungen, gemäß ISO 3744

<sup>4</sup> Bei 35 °C Außentemperatur, berechnet gemäß ISO 3744



## Baureihe Liebert® HPC-L Luftgekühlte Kältemaschine

G-MODELLE		CG4069	CG4075	CG4081	CG4087	CG4093	CG4100	CG4107	CG4122	
<b>Kältemittel R134a</b>										
Kühlleistung <sup>1</sup>	kW	1107	1167	1242	1289	1355	1419	1557	1699	
Gesamtleistungsaufnahme <sup>1</sup>	kW	258	285	316	341	362	386	395	486	
EER-Wert der Einheit <sup>1</sup>		4,29	4,1	3,93	3,78	3,75	3,68	3,94	3,49	
Kühlleistung <sup>2</sup>	kW	745	790	846	881	926	972	1063	1159	
Gesamtleistungsaufnahme <sup>2</sup>	kW	219	239	262	280	297	324	327	396	
EER-Wert der Einheit <sup>2</sup>		3,40	3,31	3,23	3,15	3,12	3,08	3,25	2,93	
SPL (Schalldruckpegel) <sup>3</sup>	dB(A)	83,5	83,5	83,5	83,5	84	84	84,5	85	
PWL (Schalleistungspegel) <sup>4</sup>	dB(A)	105,5	105,5	105,5	105,5	106	106	106,5	107,5	
Verdampfer-Typ		Rohrbündelwärmetauscher								
Abmessungen: L x T x H	mm	8590x2308x2581					9586x2308x2581		11578x2308x2581	
Betriebsgewicht	kg	9100	9108	9187	9264	9446	9477	10282	11911	

Q-MODELLE		CQ4068	CQ4074	CQ4080	CQ4086	CQ4092	CQ4099	CQ4106	CQ4121	CQ4139
<b>Kältemittel R134a</b>										
Kühlleistung <sup>2</sup>	kW	693	732	812	842	903	948	1001	1124	1201
Gesamtleistungsaufnahme <sup>2</sup>	kW	223	249	264	282	289	310	334	386	426
EER-Wert der Einheit <sup>2</sup>		3,12	2,9	3,08	2,98	3,13	3,06	3,00	2,91	2,82
SPL (Schalldruckpegel) <sup>3</sup>	dB(A)	65	65	65,5	65,5	66	66	66	67	67
PWL (Schalleistungspegel) <sup>4</sup>	dB(A)	87	87	87,5	87,5	88,5	88,5	88,5	90	90
Verdampfer-Typ		Rohrbündelwärmetauscher								
Abmessungen: L x T x H	mm	8590x2308x2571		9586x2308x2571			11578x2308x2571		13570x2308x2543	
Betriebsgewicht	kg	9086	9098	9674	9746	10632	10660	10920	12604	12706

L-MODELLE		CL4068	CL4074	CL4080	CL4086	CL4092	CL4099	CL4106	CL4121	CL4139
<b>Kältemittel R134a</b>										
Kühlleistung <sup>2</sup>	kW	728	772	851	886	947	995	1054	1178	1262
Gesamtleistungsaufnahme <sup>2</sup>	kW	221	243	260	278	288	305	325	382	418
EER-Wert der Einheit <sup>2</sup>		3,29	3,17	3,28	3,19	3,29	3,26	3,24	3,08	3,02
SPL (Schalldruckpegel) <sup>3</sup>	dB(A)	73	73	73,5	73,5	74	74	74	75	75
PWL (Schalleistungspegel) <sup>4</sup>	dB(A)	95	95	95,5	95,5	96,5	96,5	96,5	98	98
Verdampfer-Typ		Rohrbündelwärmetauscher								
Abmessungen: L x T x H	mm	8590x2308x2571		9586x2308x2571			11578x2308x2571		13570x2308x2571	
Betriebsgewicht	kg	9086	9098	9674	9746	10632	10660	10920	12604	12706

B-MODELLE		CB4069	CB4075	CB4081	CB4087	CB4093	CB4100	CB4107	CB4122	CB4140
<b>Kältemittel R134a</b>										
Kühlleistung <sup>2</sup>	kW	732	776	829	862	905	950	1041	1143	1287
Gesamtleistungsaufnahme <sup>2</sup>	kW	223	244	268	287	305	325	336	400	420
EER-Wert der Einheit <sup>2</sup>		3,28	3,18	3,09	3	2,97	2,93	3,1	2,86	3,07
SPL (Schalldruckpegel) <sup>3</sup>	dB(A)	79,5	79,5	79,5	79,5	80	80	80,5	81	82
PWL (Schalleistungspegel) <sup>4</sup>	dB(A)	101,5	101,5	101,5	101,5	102	102	102,5	103,5	105
Verdampfer-Typ		Rohrbündelwärmetauscher								
Abmessungen: L x T x H	mm	8590x2308x2571					9586x2308x2571		11578x2308x2571	
Betriebsgewicht	kg	9100	9108	9187	9264	9446	9477	10282	11911	11871

<sup>1</sup> Die genannten Kühlleistungsdaten gelten unter folgenden Bedingungen: Stromversorgung: 400V/3Ph/50Hz, Umgebungstemperatur: 35 °C, Kühlmediumseintritts-/austrittstemperatur: 26/20 °C, Ethylenglykol: 0 %

<sup>2</sup> Die genannten Kühlleistungsdaten gelten unter folgenden Standardbedingungen: Stromversorgung: 400V/3Ph/50Hz, Umgebungstemperatur: 35 °C, Kühlmediumseintritts-/austrittstemperatur: 12/7 °C, Ethylenglykol: 0 %

<sup>3</sup> Gemessen bei 35 °C Außentemperatur, 1 m Entfernung zur Einheit, Freifeldbedingungen, gemäß ISO 3744

<sup>4</sup> Bei 35 °C Außentemperatur, berechnet gemäß ISO 3744

## Baureihe Liebert® HPC-W Wassergekühlte Kältemaschine

Modelle		WS1027	WS1031	WS1035	WS1040	WS1047	WS1052	WS1060	WS2033	WS2039	WS2043	WS2048
<b>Kältemittel R134a</b>												
Kühlleistung <sup>1</sup>	kW	283	319	362	419	480	541	602	341	402	445	485
Verdichterleistungsaufnahme <sup>1</sup>	kW	58	66	72	85	97	113	124	73	83	96	101
EER-Wert der Einheit <sup>1</sup>		4,88	4,84	5,04	4,91	4,94	4,78	4,87	4,67	4,83	4,62	4,80
Kühlleistung <sup>2</sup>	kW	301	345	382	456	511	581	638	361	434	471	528
Verdichterleistungsaufnahme <sup>2</sup>	kW	59	69	73	89	99	118	127	74	87	98	106
EER-Wert der Einheit <sup>2</sup>		5,11	5,03	5,24	5,13	5,18	4,94	5,04	4,86	4,98	4,81	4,96
Anzahl der Kühlkreise	Nr.	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Basisversion SPL <sup>3</sup>	dB(A)	76,5	77,0	77,5	76,5	76,0	77,0	77,0	73,0	74,0	74,0	77,0
Basisversion PWL <sup>4</sup>	dB(A)	94,0	94,5	95,0	94,5	94,0	95,0	95,0	91,0	92,0	92,0	95,5
Geräuscharme Version SPL <sup>3</sup>	dB(A)	68,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	65,0	65,0	66,0	68,0
Geräuscharme Version PWL <sup>4</sup>	dB(A)	86,0	87,0	87,0	87,0	86,0	87,0	87,0	83,0	83,0	84,0	86,5
Betriebsgewicht	kg	2403	2509	2570	3530	3557	3741	3761	3238	3463	3601	4311

Modelle		WS2054	WS2061	WS2065	WS2070	WS2080	WS2087	WS2093	WS2099	WS2105	WS2111	WS2119
<b>Kältemittel R134a</b>												
Kühlleistung <sup>1</sup>	kW	560	635	675	724	839	893	963	1024	1081	1143	1203
Verdichterleistungsaufnahme <sup>1</sup>	kW	115	132	138	144	171	184	195	213	227	236	247
EER-Wert der Einheit <sup>1</sup>		4,85	4,82	4,89	5,04	4,92	4,86	4,95	4,82	4,77	4,85	4,87
Kühlleistung <sup>2</sup>	kW	596	685	721	765	908	958	1022	1096	1162	1220	1275
Verdichterleistungsaufnahme <sup>2</sup>	kW	118	137	142	146	178	190	197	219	235	243	253
EER-Wert der Einheit <sup>2</sup>		5,07	4,99	5,07	5,25	5,10	5,05	5,19	5,01	4,94	5,03	5,04
Anzahl der Kühlkreise	Nr.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Basisversion SPL <sup>3</sup>	dB(A)	77,0	78,0	78,0	79,0	78,0	77,5	77,0	77,5	78,0	78,5	78,5
Basisversion PWL <sup>4</sup>	dB(A)	95,5	96,5	96,5	97,5	96,5	96,0	95,5	96,0	96,5	97,0	97,0
Geräuscharme Version SPL <sup>3</sup>	dB(A)	69,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	69,0	70,0	70,0	70,5	70,5
Geräuscharme Version PWL <sup>4</sup>	dB(A)	87,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	87,5	88,5	88,5	89,0	89,0
Betriebsgewicht	kg	4483	4816	4829	5048	6793	6802	6921	7114	7237	7257	7277

Informationen zur Leistung der Wärmepumpe und zur Abwärmerückgewinnung finden Sie in der Produktdokumentation

Modelle	Länge [mm]	Tiefe [mm]	Höhe [mm]
WS1027	4350	890	2000
WS1031	4350	890	2000
WS1035	4350	890	2000
WS1040	4650	890	2000
WS1047	4650	890	2000
WS1052	4650	890	2000
WS1060	4650	890	2000
WS2033	4100	1750	2000
WS2039	4100	1750	2000
WS2043	4100	1750	2000
WS2048	4350	1750	2000

Modelle	Länge [mm]	Tiefe [mm]	Höhe [mm]
WS2054	4350	1750	2000
WS2061	4350	1750	2000
WS2065	4350	1750	2000
WS2070	4350	1750	2000
WS2080	4650	1750	2040
WS2087	4650	1750	2040
WS2093	4650	1750	2040
WS2099	4650	1750	2130
WS2105	4650	1750	2130
WS2111	4650	1750	2130
WS2119	4650	1750	2130

<sup>1</sup> Bei folgenden Standardbedingungen: Stromversorgung: 400V/3Ph/50Hz, Kältemittel R134a, Verdampfer-Kühlmediumseintritts-/austrittstemperatur: 12/7 °C,

Kondensator-Kühlmediumseintritts-/austrittstemperatur: 30/35 °C

<sup>2</sup> Bei folgenden Standardbedingungen: Stromversorgung: 400V/3Ph/50Hz, Kältemittel R134a, Verdampfer-Kühlmediumseintritts-/austrittstemperatur (mit Economizer): 12/7 °C,

Kondensator-Kühlmediumseintritts-/austrittstemperatur: 30/35 °C

<sup>3</sup> Gemessen bei 1 m Entfernung zur Einheit, Freifeldbedingungen, gemäß ISO 3744, nominale Betriebsbedingungen

<sup>4</sup> Berechnet gemäß ISO 3744, nominale Betriebsbedingungen

## SERVICE

Vertiv™ verfügt über die branchenweit größte globale Serviceorganisation, unterstützt geschäftskritische Kontinuität und bietet Services für die vollständige kritische Infrastruktur an:

- Konzeption, Installation und Inbetriebnahme
- Gewährleistungsservice
- Vorbeugende Wartung
- Fernüberwachung rund um die Uhr
- Notfallservice
- Standort-Audits.

### Serviceverträge

Der Standardservice für geschäftskritische Infrastrukturen ermöglicht einen reibungslosen Betrieb und reduziert die Gesamtbetriebskosten während der Nutzungsdauer der Geräte.

Mit einem Servicevertrag wird sichergestellt, dass die Infrastruktur regelmäßig gewartet wird und somit unvorhersehbare und teure Ausfallzeiten vermieden werden. Serviceverträge von Vertiv decken alle Technologien ab und können individuell auf geschäftliche Anforderungen zugeschnitten werden.

## VERTIV™ LIFE™ SERVICELEISTUNGEN

Maximierte Systemverfügbarkeit anhand von Echtzeitdiagnose und Behebung von Unregelmäßigkeiten im Betrieb

- Echtzeitüberwachung rund um die Uhr durch qualifizierte Techniker
- Überwachung und Trenderstellung anhand von Systemdaten
- Diagnose mithilfe der Experten-Datenanalyse ermöglicht eine effiziente und proaktive Wartung und beugt künftigen Problemen vor
- Alarmmeldung
- Disposition der Instandsetzung vor Ort.





**VertivCo.de** | Emerson Network Power GmbH, Lehrer-Wirth-Str. 4, 81829, München, Germany Id.-Nr. De 131181345, WEEE DE90254228

© 2016 Vertiv Co. Alle Rechte vorbehalten. Vertiv™, Vertiv Logo, Liebert® CRV, Liebert HPC Freecooling Chiller, Liebert ACF, Vertiv SiteScan®, Vertiv ICOM™, Vertiv SmartAisle™, Vertiv Nform™, Vertiv IntelliSlot® Web und Vertiv LIFE™ Services sind Handelsmarken oder eingetragene Handelsmarken der Firma Vertiv Co. Alle anderen Namen und Logos auf die Bezug genommen wird, sind Handelsnamen, Handelsmarken oder eingetragene Handelsmarken der entsprechenden Eigner. Trotz größter Sorgfalt hinsichtlich Richtigkeit und Vollständigkeit übernimmt Vertiv Co. keine Verantwortung für die Inhalte und weist alle Haftung für Schäden zurück, die aus der Verwendung der abgedruckten Informationen, aus Fehlern oder Auslassungen entstehen. Technische Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.