



**Liebert®**

HPC-S

von 60 bis 400 kW

Luftgekühlte Flüssigkeitskühler  
mit Freikühlung und adiabatischer  
Freikühlung für hocheffiziente  
Rechenzentren



## 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**



## Von luftgekühlten Kältemaschinen bis zu adiabatischer Freikühlung:

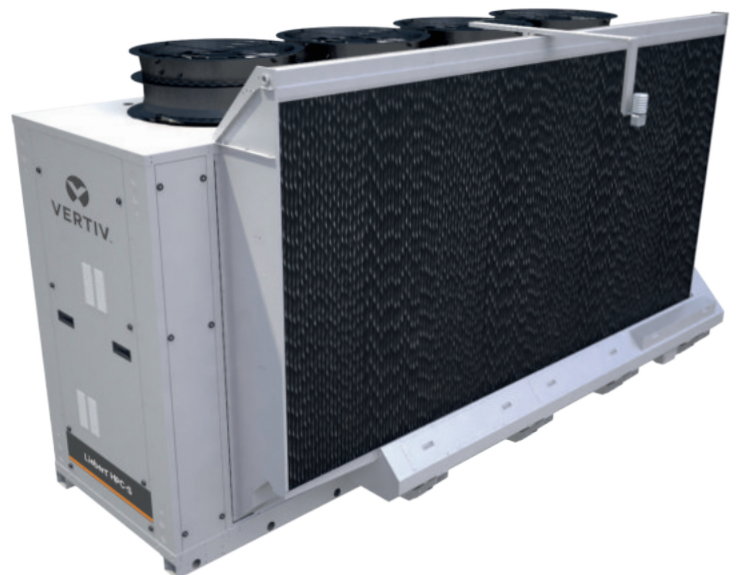
Eine Vielzahl an Lösungen für die unterschiedlichsten Anforderungen in Rechenzentren.

Die jüngste Marktentwicklung zeigt, dass die Betriebstemperaturen für neue IT-Geräte steigen. Dies hat die Weiterentwicklung von adiabatischen Lösungen gefördert, da die Verwendung von freier Kühlung auch unter höheren Umgebungstemperaturen möglich ist. Unter Zugrundelegung der ASHRAE-Richtlinien (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers) orientieren sich moderne Designs von Rechenzentren auch an den zulässigen Bereichen (A1-A4).

Die Liebert® HPC-S Kältemaschine mit Freikühlung folgt diesem Trend und wurde um Modelle mit adiabatischer Freikühlung erweitert, bei denen die neuesten Entwicklungen beim Management der adiabatischen Technologie Anwendung finden. Insbesondere beim Einsatz in Rechenzentren mit hohen Kühlwassertemperaturen kann mit der Liebert HPC-S-Version mit adiabatischer Freikühlung eine Energieeinsparung von 25 bis 30 % im Vergleich zur Lösung mit Standardfreikühlung erzielt werden.



*Liebert HPC-S Kältemaschine mit Freikühlung*

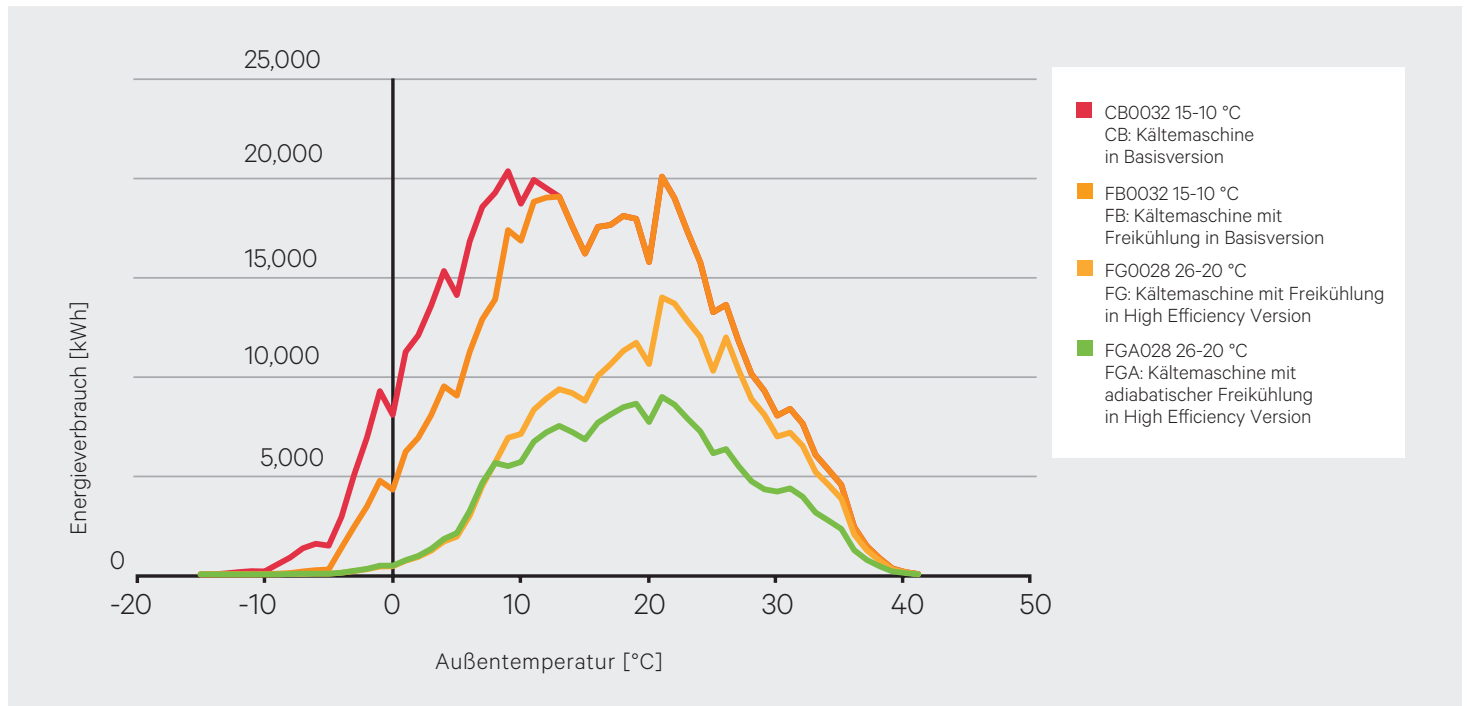


*Liebert HPC-S Kältemaschine mit adiabatischer Freikühlung*

## Liebert® HPC-S hilft bei der Erreichung Ihrer geschäftlichen Ziele und verringert die Umweltbelastung

In der heutigen Zeit nimmt die Verantwortung für den Umweltschutz bei vielen Unternehmen einen zunehmend wichtigeren Stellenwert ein. Die Kältemaschine Liebert® HPC-S erzielt eine höhere Effizienz und verringert die Umweltbelastung durch die flexible Nutzung verschiedener Betriebsmodi: von der alleinigen Direktverdampfung bis hin zur Freikühlung und adiabatischen Freikühlung. Beim Betriebsmodus mit Freikühlung werden die Umgebungsbedingungen zur Wasserkühlung genutzt. Somit muss der Verdichter nur eingesetzt werden, wenn die Außentemperatur die Freikühlungsgrenzwerte überschreitet. Bei den FGA-Modellen bewirkt das adiabatische Wet-Pad-System die Vorkühlung der in das Freikühlregister strömenden Umgebungsluft. Dadurch steigt die Freikühlleistung und sinkt der Einsatz von Kompressoren im Jahresverlauf. Nehmen wir als Beispiel ein Rechenzentrum mit einer Last von 350 kW in Madrid. Hier kann mit der Kältemaschine Liebert HPC-S in der Version mit adiabatischer Freikühlung und bei Betrieb mit 26 bis 20 °C Kühlwassertemperatur eine um 30 % höhere jährliche Energieeinsparung erzielt werden als bei Einsatz eines Aggregats mit Freikühlung unter gleichen Bedingungen. Im Vergleich zur Kältemaschine mit Luftkühlung, die mit Kühlwassertemperaturen von 15 bis 10 °C arbeitet, steigt die Energieeinsparung sogar auf 65 % an.

### Jährlicher Energieverbrauch mit Liebert HPC-S: Eine Vielzahl von energieeffizienten Lösungen



Klimaprofil für Madrid mit 350 kW Wärmelast

## Liebert® HPC - S

Hochmoderne Technologien für maximalen Nutzen in kleinen Rechenzentren



### HOHE EFFIZIENZ

Der Betrieb mit Freikühlung und adiabatischer Freikühlung ermöglicht eine Senkung des jährlichen Kompressoreinsatzes – und damit das Erreichen hervorragender Effizienzwerte.



### FREIE KÜHLUNG

Integriertes Freikühlmodul, bietet zusätzliche Energieeinsparungen und höhere Zuverlässigkeit.



### ADIABATISCHE KÜHLUNG

Bei den Modellen mit adiabatischer Kühlung befeuchtet ein hocheffizientes adiabatisches Wet-Pad-System die Luft, welche durch das Freikühl- und Verflüssigerregister strömt und ermöglicht dadurch einen längeren Freikühl-Betrieb, after ermöglicht sowie eine höhere mechanische Effizienz.



### SCROLLVERDICHTER

Die Kältemaschine Liebert® HPC-S ist mit Scrollverdichtern ausgerüstet, um den Wirkungsgrad und die Leistungszuverlässigkeit zu verbessern.



### ELEKTRONISCH KOMMUTIERTE LÜFTER

Hochleistungsmotoren ermöglichen eine 25 %ige Verringerung des Energieverbrauchs im Vergleich zu konventionellen Wechselstrommotoren.



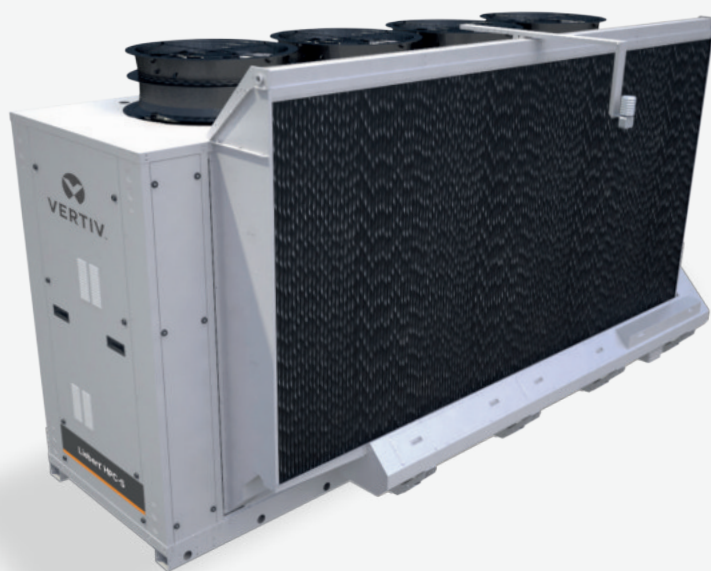
### ELEKTRONISCHES EXPANSIONSVENTIL

Stabilität und Wirkungsgrad werden unter allen Bedingungen eingehalten.



### VERTIV™ ICOM™-REGELUNG

Leistungsstarke Regelung der Einheit, auch im Teamwork, zur Maximierung der Energieeffizienz.



### EXTREM GERINGE BETRIEBSGERÄUSCHE

Die hörbaren Betriebsgeräusche werden durch EC-Lüfter und spezielle akustische Dämpfung auf ein Minimum reduziert.



### FAST START RAMP

Gewährleistet eine Wiederherstellung der vollen Leistung 100 Sekunden nach einem Neustart.



### SUPERSAVER

Die Supersaver-Funktion ist eine in die Vertiv ICOM-Regelung integrierte Softwarelogik. Diese bietet durch die Vernetzung mit den Präzisionsklimatisierungseinheiten eine maximale Systemeffizienz.

## Customer Experience Center

### Thermal Management

Im neuesten Customer Experience Center von Vertiv™ in Tognana (in der italienischen Provinz Padua) können Kunden Thermal Management-Technologien für Rechenzentren hautnah erleben. Sie haben dort die Gelegenheit, sich Testinstallationen anzusehen, die auf Aspekte wie technische Leistung, Wechselwirkung mit angeschlossenen Einheiten und Wirkungsgrad unserer Thermal Management-Systeme unter zahlreichen unterschiedlichen Praxisbedingungen eingehen. Beim Besuch des Centers stehen den Kunden auch kompetente Mitarbeiter aus der Forschungs- und Entwicklungsabteilung sowie technische Spezialisten jederzeit für Fragen zur Verfügung.



### Prüfbereich für Kältemaschinen mit Freikühlung

Unser Customer Experience Center für Thermal-Management-Systeme beinhaltet einen speziellen Testbereich für unsere hocheffizienten Kältemaschinen mit Freikühlung und adiabatischer Freikühlung. Der Prüfbereich für Kältemaschinen mit Freikühlung bietet Kunden, Planern und Rechenzentrumsexperten eine äußerst umfangreiche Einrichtung zum Testen

der Leistungsfähigkeit unserer Technologie unter Spitzenlastbedingungen.

Alle Liebert® HPC-S Einheiten werden vor der Auslieferung in unseren beiden 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. Wir haben stets die Anforderungen unserer Kunden im Blick und bieten ihnen die Möglichkeit, Tests aus erster Hand zu erleben. Unsere Tests sind vollständig transparent und flexibel und entsprechen höchsten technischen Standards.



## Liebert® HPC-S 60-220 kW Kältemaschine mit Freikühlung

G-Modell		FG0006	FG0007	FG0009	FG0011	FG0014	FG0015	FG0018
<b>HOCHLEISTUNGSKONFIGURATION</b>								
Kälteleistung <sup>1</sup>	kW	63,0	82,6	93,5	118,8	149,3	165,4	187,2
Freikühlleistung <sup>2</sup>	kW	45,7	70,7	84,2	88,6	130,2	136,5	135,1
Gesamtleistungsaufnahme <sup>1</sup>	kW	18,8	24,3	28,1	36,7	45,3	51,7	58,2
EER-Wert der Einheit <sup>1</sup>	---	3,35	3,40	3,33	3,24	3,30	3,20	3,22
SPL (Schalldruckpegel) <sup>3</sup>	dB(A)	78,5	79,5	79,5	79,5	80	80	80
PWL (Schallleistungspegel) <sup>4</sup>	dB(A)	95,5	97,5	97,5	97,5	99	99	99
Abmessungen	mm	2043 x 1201 x 1931	3043 x 1201 x 1931			4043 x 1201 x 1931		
<b>GERÄUSCHARME KONFIGURATION</b>								
Kälteleistung <sup>1</sup>	kW	57,4	78,2	88,3	109,9	140,3	154,0	172,1
Freikühlleistung <sup>2</sup>	kW	33,9	55,3	65,0	66,5	99,7	103,1	100,9
Gesamtleistungsaufnahme <sup>1</sup>	kW	19,3	22,0	26,4	36,7	43,3	51,0	59,1
EER-Wert der Einheit <sup>1</sup>	---	2,97	3,55	3,34	3,00	3,24	3,02	2,91
SPL (Schalldruckpegel) <sup>3</sup>	dB(A)	58	59	59	61	62	62	62
PWL (Schallleistungspegel) <sup>4</sup>	dB(A)	75	77	77	79	81	81	81
Abmessungen	mm	2043 x 1201 x 1874	3043 x 1201 x 1874			4043 x 1201 x 1874		

B Modell		FB0006	FB0007	FB0009	FB0011	FB0014	FB0015	FB0018	FB0019	FB0022
<b>BASISKONFIGURATION</b>										
Kälteleistung <sup>1</sup>	kW	61,4	73,7	91,1	116,3	138,5	151,6	182,8	199,7	223,7
Freikühlleistung <sup>2</sup>	kW	45,1	44,9	70,2	87,8	87,6	89,7	133,8	137,8	133,9
Gesamtleistungsaufnahme <sup>1</sup>	kW	19,2	24,9	28,6	37,2	46,9	54,8	59,3	68,2	77,3
EER-Wert der Einheit <sup>1</sup>	---	3,20	2,96	3,19	3,13	2,95	2,77	3,08	2,93	2,89
SPL (Schalldruckpegel) <sup>3</sup>	dB(A)	75	75	76	76	76,5	76,5	77	77,5	78
PWL (Schallleistungspegel) <sup>4</sup>	dB(A)	92	92	94	94	94,5	94,5	96	96,5	97
<b>GERÄUSCHARME KONFIGURATION</b>										
Kälteleistung <sup>1</sup>	kW	59,9	71,3	89,7	114,0	134,9	147,2	178,9	194,8	217,4
Freikühlleistung <sup>2</sup>	kW	41,6	41,0	65,2	81,1	80,5	82,2	123,3	126,7	122,9
Gesamtleistungsaufnahme <sup>1</sup>	kW	19,3	25,3	28,0	37,1	47,3	55,8	59,3	68,7	78,3
EER-Wert der Einheit <sup>1</sup>	---	3,10	2,82	3,20	3,07	2,85	2,64	3,02	2,84	2,78
SPL (Schalldruckpegel) <sup>3</sup>	dB(A)	63	63	64	66	66,5	66,5	67	67,5	68
PWL (Schallleistungspegel) <sup>4</sup>	dB(A)	80	80	82	84	84,5	84,5	86	86,5	87
Abmessungen	mm	2043 x 1201 x 1902			3043 x 1201 x 1902			4043 x 1201 x 1902		

1 Bei folgenden Standardbedingungen: Stromversorgung: 400 V/3-phasig/50 Hz, Außentemperatur: 35 °C, Wassereinlass-/Wasserauslasstemperatur: 15/10 °C, Ethylenglycol: 30 %

2 Bei folgenden Standardbedingungen: Stromversorgung 400 V/3-phasig/50 Hz, Außentemperatur 5 °C, Kühlmittel-Einlasstemperatur 15 °C, Ethylenglycol 30 %

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

4 Bei 35 °C Außentemperatur, berechnet gemäß ISO 3744.

## Liebert® HPC-S 60-220 kW Luftgekühlte Kältemaschine

G Modell		CG0006	CG0007	CG0009	CG0011	CG0014	CG0015	CG0018
<b>HOCHLEISTUNGSKONFIGURATION</b>								
Kälteleistung <sup>1</sup>	kW	59,6	77,8	89,1	113,3	142,2	158,3	178,6
Gesamtleistungsaufnahme <sup>1</sup>	kW	18,2	23,6	27,3	35,6	44,0	50,1	56,4
EER-Wert der Einheit <sup>1</sup>	---	3,27	3,30	3,27	3,18	3,23	3,16	3,17
SPL (Schalldruckpegel) <sup>2</sup>	dB(A)	78,5	79,5	79,5	79,5	80	80	80
PWL (Schallleistungspegel) <sup>3</sup>	dB(A)	95,5	97,5	97,5	97,5	99	99	99
Abmessungen	mm	2043 x 1201 x 1931	3043 x 1201 x 1931			4043 x 1201 x 1931		
<b>GERÄUSCHARME KONFIGURATION</b>								
Kälteleistung <sup>1</sup>	kW	54,3	73,9	84,2	104,7	133,8	147,4	164,3
Gesamtleistungsaufnahme <sup>1</sup>	kW	18,7	21,5	25,7	35,7	42,2	49,5	57,4
EER-Wert der Einheit <sup>1</sup>	---	2,91	3,44	3,28	2,93	3,17	2,98	2,86
SPL (Schalldruckpegel) <sup>2</sup>	dB(A)	58	59	59	61	62	62	62
PWL (Schallleistungspegel) <sup>3</sup>	dB(A)	75	77	77	79	81	81	81
Abmessungen	mm	2043 x 1201 x 1874	3043 x 1201 x 1874			4043 x 1201 x 1874		

B Modell		CB0006	CB0007	CB0009	CB0011	CB0014	CB0015	CB0018	CB0019	CB0022
<b>BASISKONFIGURATION</b>										
Kälteleistung <sup>1</sup>	kW	58,5	70,6	86,8	111,6	132,9	146,5	175,8	193,1	215,9
Gesamtleistungsaufnahme <sup>1</sup>	kW	18,5	23,9	28,0	35,9	45,2	52,7	57,1	65,5	74,3
EER-Wert der Einheit <sup>1</sup>	---	3,16	2,95	3,10	3,11	2,94	2,78	3,08	2,95	2,91
SPL (Schalldruckpegel) <sup>2</sup>	dB(A)	75	75	76	76	76,5	76,5	77	77,5	78
PWL (Schallleistungspegel) <sup>3</sup>	dB(A)	92	92	94	94	94,5	94,5	96	96,5	97
<b>GERÄUSCHARME KONFIGURATION</b>										
Kälteleistung <sup>1</sup>	kW	56,8	68,0	85,2	108,8	128,8	141,3	171,1	187,3	208,7
Gesamtleistungsaufnahme <sup>1</sup>	kW	18,6	24,4	27,3	35,8	45,8	53,8	57,2	66,2	75,4
EER-Wert der Einheit <sup>1</sup>	---	3,05	2,79	3,12	3,04	2,81	2,63	2,99	2,83	2,77
SPL (Schalldruckpegel) <sup>2</sup>	dB(A)	63	63	64	66	66,5	66,5	67	67,5	68
PWL (Schallleistungspegel) <sup>3</sup>	dB(A)	80	80	82	84	84,5	84,5	86	86,5	87
Abmessungen	mm	2043 x 1201 x 1902			3043 x 1201 x 1902			4043 x 1201 x 1902		

1 Bei folgenden Standardbedingungen: Stromversorgung: 400 V/3-phasig/50 Hz, Außentemperatur: 35 °C, Wassereinlass-/Wasserauslasstemperatur: 12/7 °C, Ethylenglycol: 0%

2 Gemessen bei 35 °C Außentemperatur, 1 m Entfernung zur Einheit, Freifeldbedingungen, gemäß ISO 3744

3 Bei 35 °C Außentemperatur, berechnet gemäß ISO 3744.

## Liebert® HPC-S 170 - 400 kW Kältemaschine mit Freikühlung

G Modell		FG0017	FG0020	FG0023	FG0025	FG0028	FG0030
<b>HOCHLEISTUNGSKONFIGURATION</b>							
Kälteleistung <sup>1</sup>	kW	171,8	189,4	224,4	242,7	281,5	312,9
Freikühlleistung <sup>2</sup>	kW	105,5	102,1	139,6	134,6	179,5	173,5
Gesamtleistungsaufnahme <sup>1</sup>	kW	59,1	67,3	76,8	84,8	95,2	108,4
EER-Wert der Einheit <sup>1</sup>	---	2,91	2,81	2,92	2,86	2,96	2,89
SPL (Schalldruckpegel) <sup>3</sup>	dB(A)	78,5	78,5	79	79	79,5	79,5
PWL (Schallleistungspegel) <sup>4</sup>	dB(A)	97,5	97,5	98,5	98,5	99,5	99,5
Abmessungen	mm	3750 x 1300 x 2529		4750 x 1300 x 2529		5750 x 1300 x 2529	
<b>GERÄUSCHARME KONFIGURATION</b>							
Kälteleistung <sup>1</sup>	kW	157,7	174,4	206,8	224,7	259,5	288,5
Freikühlleistung <sup>2</sup>	kW	81,2	81,4	107,6	107,6	137,7	137,9
Gesamtleistungsaufnahme <sup>1</sup>	kW	59,5	69,2	77,1	86,1	95,6	110,5
EER-Wert der Einheit <sup>1</sup>	---	2,65	2,52	2,68	2,61	2,71	2,61
SPL (Schalldruckpegel) <sup>3</sup>	dB(A)	65	65	65,5	65,5	66	66
PWL (Schallleistungspegel) <sup>4</sup>	dB(A)	84	84	85	85	86	86
Abmessungen	mm	3750 x 1300 x 2472		4750 x 1300 x 2472		5750 x 1300 x 2472	

B Modell		FB0017	FB0020	FB0023	FB0025	FB0028	FB0030	FB0032	
<b>BASISKONFIGURATION</b>									
Kälteleistung <sup>1</sup>	kW	168,5	183,6	209,8	235,8	268,0	303,6	341,1	
Freikühlleistung <sup>2</sup>	kW	98,8	101,0	100,0	133,1	132,1	171,6	169,3	
Gesamtleistungsaufnahme <sup>1</sup>	kW	59,5	69,3	80,0	86,9	97,4	111,3	125,6	
EER-Wert der Einheit <sup>1</sup>	---	2,83	2,65	2,62	2,71	2,75	2,73	2,72	
SPL (Schalldruckpegel) <sup>3</sup>	dB(A)	76	76	76	76,5	76,5	77	77	
PWL (Schallleistungspegel) <sup>4</sup>	dB(A)	95	95	95	96	96	97	97	
<b>GERÄUSCHARME KONFIGURATION</b>									
Kälteleistung <sup>1</sup>	kW	165,5	179,9	205,5	231,1	262,7	297,4	334,5	
Freikühlleistung <sup>2</sup>	kW	93,0	94,7	94,9	125,1	125,4	160,8	160,4	
Gesamtleistungsaufnahme <sup>1</sup>	kW	59,0	69,3	80,1	86,7	97,3	111,2	125,8	
EER-Wert der Einheit <sup>1</sup>	---	2,80	2,59	2,56	2,66	2,70	2,67	2,66	
SPL (Schalldruckpegel) <sup>3</sup>	dB(A)	70,5	70,5	70,5	71	71	71,5	71,5	
PWL (Schallleistungspegel) <sup>4</sup>	dB(A)	89,5	89,5	89,5	90,5	90,5	91,5	91,5	
Abmessungen	mm	3750x1300x2500			4750x1300x2500			5750x1300x2500	

- 1 Bei folgenden Standardbedingungen: Stromversorgung: 400 V/3-phasig/50 Hz, Außentemperatur: 35 °C, Wassereinlass-/Wasserauslasstemperatur: 15/10 °C, Ethylenglycol: 30%
- 2 Bei folgenden Standardbedingungen: Stromversorgung 400 V/3-phasig/50 Hz, Außentemperatur 5 °C, Kühlmittel-Einlasstemperatur 15 °C, Ethylenglycol 30 %
- 3 Gemessen bei 35 °C Außentemperatur, 1 m Entfernung vom Aggregat, Freifeldbedingungen, gemäß ISO 3744
- 4 Bei 35 °C Außentemperatur, berechnet gemäß ISO 3744.

## Liebert® HPC-S 170 - 400 kW Luftgekühlte Kältemaschine

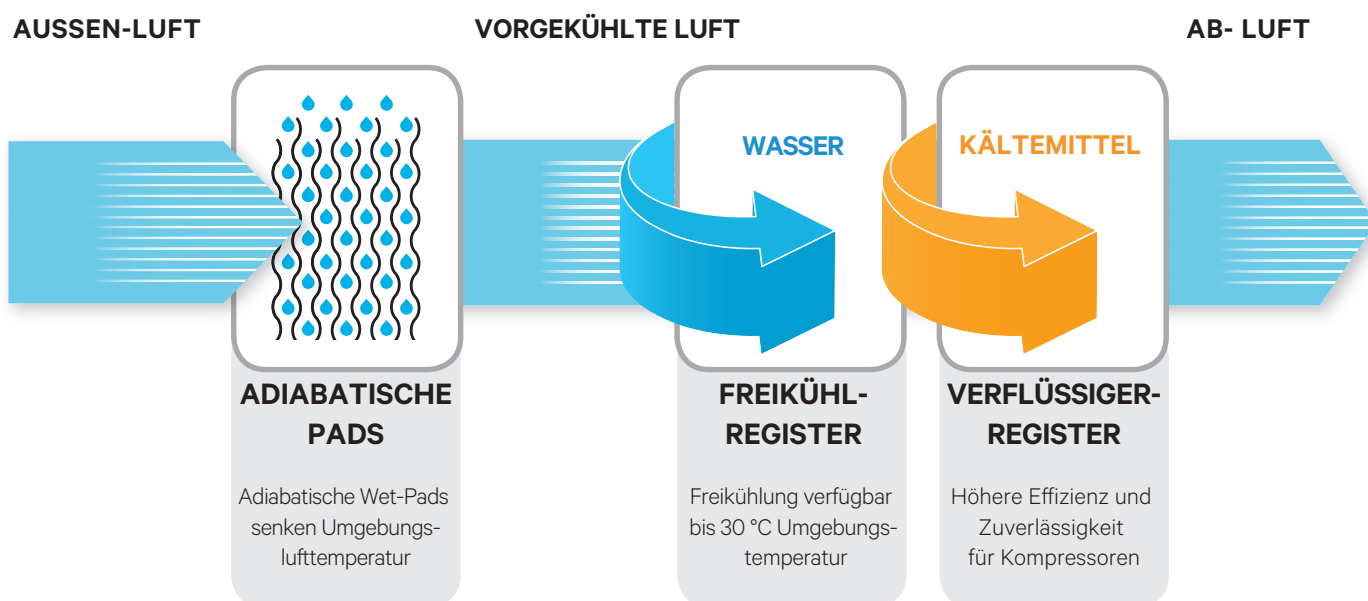
G Modell		CG0017	CG0020	CG0023	CG0025	CG0028	CG0030
<b>HOCHLEISTUNGSKONFIGURATION</b>							
Kälteleistung <sup>1</sup>	kW	165,7	185,5	216,4	237,2	270,8	305,9
Gesamtleistungsaufnahme <sup>1</sup>	kW	56,9	63,7	74,1	80,5	91,8	102,8
EER-Wert der Einheit <sup>1</sup>	---	2,91	2,91	2,92	2,95	2,95	2,98
SPL (Schalldruckpegel) <sup>2</sup>	dB(A)	78,5	78,5	79	79	79,5	79,5
PWL (Schallleistungspegel) <sup>3</sup>	dB(A)	97,5	97,5	98,5	98,5	99,5	99,5
Abmessungen	mm	3750 x 1300 x 2529		4750 x 1300 x 2529		5750 x 1300 x 2529	
<b>GERÄUSCHARME KONFIGURATION</b>							
Kälteleistung <sup>1</sup>	kW	153,2	170,1	200,8	218,8	251,3	281,1
Gesamtleistungsaufnahme <sup>1</sup>	kW	56,8	65,6	73,7	81,8	91,3	105,0
EER-Wert der Einheit <sup>1</sup>	---	2,70	2,59	2,72	2,67	2,75	2,68
SPL (Schalldruckpegel) <sup>2</sup>	dB(A)	65	65	65,5	65,5	66	66
PWL (Schallleistungspegel) <sup>3</sup>	dB(A)	84	84	85	85	86	86
Abmessungen	mm	3750 x 1300 x 2472		4750 x 1300 x 2472		5750 x 1300 x 2472	

B Modell		CB0017	CB0020	CB0023	CB0025	CB0028	CB0030	CB0032	
<b>BASISKONFIGURATION</b>									
Kälteleistung <sup>1</sup>	kW	163,3	178,5	205,8	228,9	261,4	294,6	333,6	
Gesamtleistungsaufnahme <sup>1</sup>	kW	57,0	66,1	75,5	83,2	92,2	106,5	118,6	
EER-Wert der Einheit <sup>1</sup>	---	2,86	2,70	2,72	2,75	2,83	2,77	2,81	
SPL (Schalldruckpegel) <sup>2</sup>	dB(A)	76	76	76	76,5	76,5	77	77	
PWL (Schallleistungspegel) <sup>3</sup>	dB(A)	95	95	95	96	96	97	97	
<b>GERÄUSCHARME KONFIGURATION</b>									
Kälteleistung <sup>1</sup>	kW	159,9	174,4	200,5	224,0	255,4	287,9	325,4	
Gesamtleistungsaufnahme <sup>1</sup>	kW	56,7	66,3	76,1	83,2	92,6	106,5	119,3	
EER-Wert der Einheit <sup>1</sup>	---	2,82	2,63	2,63	2,69	2,76	2,70	2,73	
SPL (Schalldruckpegel) <sup>2</sup>	dB(A)	70,5	70,5	70,5	71	71	71,5	71,5	
PWL (Schallleistungspegel) <sup>3</sup>	dB(A)	89,5	89,5	89,5	90,5	90,5	91,5	91,5	
Abmessungen	mm	3750x1300x2500			4750x1300x2500			5750x1300x2500	

- 1 Bei folgenden Standardbedingungen: Stromversorgung: 400 V/3-phasig/50 Hz, Außentemperatur: 35 °C, Wassereinlass-/Wasserauslasstemperatur: 12/7 °C, Ethylenglycol: 0 %
- 2 Gemessen bei 35 °C Außentemperatur, 1 m Entfernung vom Aggregat, Freifeldbedingungen, gemäß ISO 3744
- 3 Bei 35 °C Außentemperatur, berechnet gemäß ISO 3744.



## Modelle mit adiabatische Freikühlung zur Steigerung von Effizienz und Zuverlässigkeit von Rechenzentren



## Liebert® HPC-S 170 - 400 KW Kältemaschine mit adiabatischer Freikühlung

Modelle mit Standardgeräuschpegel		FGA017	FGA020	FGA023	FGA025	FGA028	FGA030
<b>SmartAisle-Anwendung (Flüssigkeit Ein-/Auslass 26 °/20 °C)</b>							
Kälteleistung <sup>1</sup>	kW	221	246	290	317	365	408
Freikühlleistung at 20°C ambient <sup>2</sup>	kW	106	105	140	139	179	179
Gesamtleistungsaufnahme <sup>1</sup>	kW	63,9	72,6	82,7	90,9	102,5	116,5
EER-Wert der Einheit <sup>1</sup>	---	3,46	3,39	3,51	3,49	3,56	3,50
SPL (Schalldruckpegel) <sup>3</sup>	dB(A)	73,5	74,0	74,5	75,0	75,5	75,5
PWL (Schallleistungspegel) <sup>4</sup>	dB(A)	93,2	93,7	94,7	95,2	96,1	96,1
Abmessungen	mm	3750 x 1900 x 2625		4750 x 1900 x 2625		5750 x 1900 x 2625	
<b>BISHERIGE ANWENDUNG (Flüssigkeit Ein-/Auslass 15 °/10 °C)</b>							
Kälteleistung <sup>5</sup>	kW	171	191	224	244	281	315
Freikühlleistung at 5°C ambient <sup>6</sup>	kW	105	104	138	137	178	177
Gesamtleistungsaufnahme <sup>5</sup>	kW	59,1	66,5	66,0	73,1	95,2	107,1
EER-Wert der Einheit <sup>1</sup>	---	2,90	2,87	2,92	2,92	2,95	2,94
SPL (Schalldruckpegel) <sup>3</sup>	dB(A)	73,5	74,0	74,5	75,0	75,5	75,5
PWL (Schallleistungspegel) <sup>4</sup>	dB(A)	93,2	93,7	94,7	95,2	96,1	96,1
Abmessungen	mm	3750 x 1900 x 2625		4750 x 1900 x 2625		5750 x 1900 x 2625	
Modelle mit geringerem Geräuschpegel		FGA017-LN	FGA020-LN	FGA023-LN	FGA025-LN	FGA028-LN	FGA030-LN
<b>SmartAisle-Anwendung (Flüssigkeit Ein-/Auslass 26 °/20 °C)</b>							
Kälteleistung <sup>1</sup>	kW	211	233	277	301	348	386
Freikühlleistung at 20°C ambient <sup>2</sup>	kW	93	93	124	123	158	156
Gesamtleistungsaufnahme <sup>1</sup>	kW	63,8	74,0	82,3	92,0	101,9	118,3
EER-Wert der Einheit <sup>1</sup>	---	3,30	3,15	3,36	3,27	3,42	3,26
SPL (Schalldruckpegel) <sup>3</sup>	dB(A)	67,5	68,0	68,5	69,0	69,5	69,5
PWL (Schallleistungspegel) <sup>4</sup>	dB(A)	87,2	87,7	88,7	89,2	90,1	90,1
Abmessungen	mm	3750 x 1900 x 2625		4750 x 1900 x 2625		5750 x 1900 x 2625	
<b>BISHERIGE ANWENDUNG (Flüssigkeit Ein-/Auslass 15 °/10 °C)</b>							
Kälteleistung <sup>5</sup>	kW	165	182	215	234	270	302
Freikühlleistung at 5°C ambient <sup>6</sup>	kW	91	91	121	120	155	154
Gesamtleistungsaufnahme <sup>5</sup>	kW	58,1	66,7	75,3	83,3	93,2	106,8
EER-Wert der Einheit <sup>1</sup>	---	2,84	2,73	2,86	2,81	2,90	2,82
SPL (Schalldruckpegel) <sup>3</sup>	dB(A)	67,5	68,0	68,5	69,0	69,5	69,5
PWL (Schallleistungspegel) <sup>4</sup>	dB(A)	87,2	87,7	88,7	89,2	90,1	90,1
Abmessungen	mm	3750 x 1900 x 2625		4750 x 1900 x 2625		5750 x 1900 x 2625	

1 Bei folgenden Standardbedingungen: Stromversorgung: 400 V/3-phasig/50 Hz, Außentemperatur: 35 °C, Wassereinlass-/Wasserauslasstemperatur: 26/20 °C, Ethylenglycol: 30 %

2 Bei folgenden Standardbedingungen: Stromversorgung: 400 V/3-phasig/50 Hz, Außentemperatur: 20 °C, relative Luftfeuchtigkeit 55 %; Kühlmittel-Einlasstemp. 26 °C; Eth.gl. 30 %; adiabatische Funktion EIN

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

4 Bei 35 °C Außentemperatur, berechnet gemäß ISO 3744

5 Bei folgenden Standardbedingungen: Stromversorgung: 400 V/3-phasig/50 Hz, Außentemperatur: 35 °C, Wassereinlass-/Wasserauslasstemperatur: 15/10 °C, Ethylenglycol: 30 %

6 Bei folgenden Standardbedingungen: Stromversorgung 400 V/3-phasig/50 Hz, Außentemperatur 5 °C, Kühlmittel-Einlasstemp. 15 °C, Ethylenglycol 30 %.

## 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 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

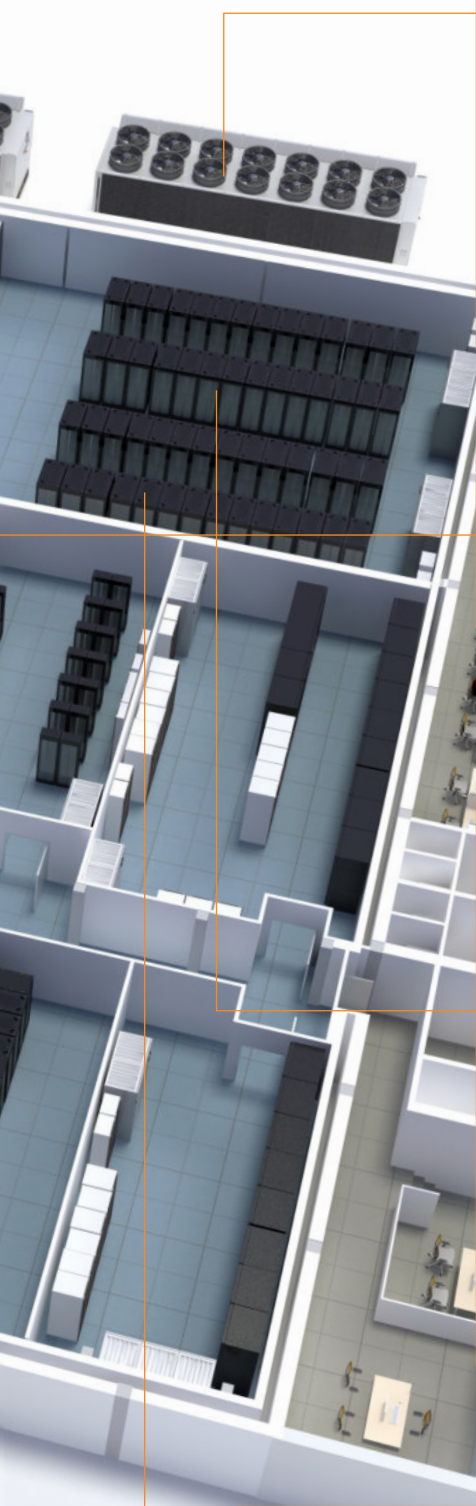
Indirektes Verdampfersystem mit Freikühlung, das speziell für Rechenzentren entwickelt wurde. Erhältlich mit 100 bis 350 kW

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



### 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 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 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 Fällen der richtigen Entscheidungen und in der Folge die Ergreifung geeigneter Maßnahmen.



### Liebert® AFC

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

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

### Vertiv™ SmartAisle™

- Gangeinhausung
- Höchste 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.



### 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.

## 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™ SERVICES

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.



**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® HPC, Liebert PDX, Liebert PCW, Liebert EFC, Liebert AFC, Liebert CRV, Liebert XD, Vertiv ICOM™, Vertiv SmartAisle™, Vertiv Trellis™ und Vertiv LIFE™ Services 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.