



Vertiv™ Liebert® PDX con compressori a velocità variabile

Da 15 a 120 kW

Una soluzione a espansione
diretta condensata ad aria
per i data center



Vertiv™ Liebert® PDX con compressori a velocità variabile

Liebert® PDX, dotato di compressori a velocità variabile e sistema di controllo iCOM™, è progettato per offrire la soluzione di raffreddamento a espansione diretta più efficiente, affidabile, flessibile e intelligente per i data center.



Efficienza

Liebert PDX massimizza l'efficienza ai carichi parziali rispetto ai sistemi di raffreddamento a espansione diretta più diffusi, riducendo notevolmente i costi di esercizio e proponendosi come la tecnologia DX più efficiente sul mercato in termini di risparmio energetico.



Continuità di esercizio

Liebert PDX garantisce un controllo preciso e costante della portata d'aria, della temperatura e dell'umidità. Grazie al design innovativo e alla tecnologia evoluta, soddisfa i requisiti di continuità di raffreddamento previsti dalle autorità di certificazione più affidabili e seguite nel campo della progettazione e del funzionamento dei data center.



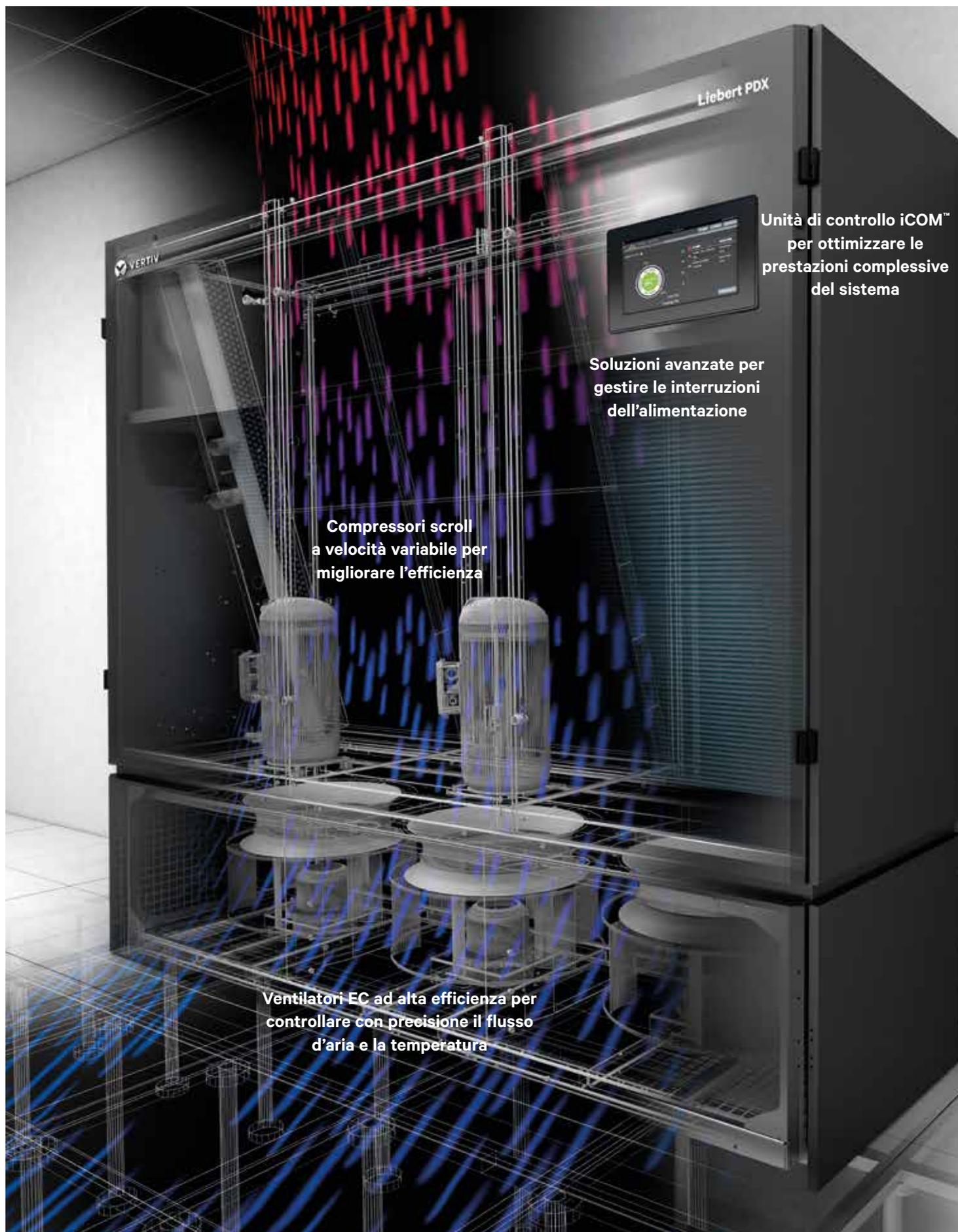
Flessibilità inimitabile

Liebert PDX migliora la scalabilità intrinseca dei sistemi a espansione diretta, anche nei data center con un carico termico iniziale molto basso o soggetto a fluttuazioni. Il campo operativo esteso offre notevoli vantaggi nell'affrontare le nuove sfide derivanti dai requisiti dei data center e dal cambiamento climatico.



Controllo intelligente

Grazie al controllo intelligente, Liebert PDX gestisce e ottimizza il sistema a livello complessivo. E' completamente programmabile tramite un intuitivo display touchscreen avanzato e si può collegare con i più diffusi protocolli BMS per la supervisione remota.



Liebert PDX

VERTIV

Unità di controllo iCOM™
per ottimizzare le
prestazioni complessive
del sistema

Soluzioni avanzate per
gestire le interruzioni
dell'alimentazione

Compressori scroll
a velocità variabile per
migliorare l'efficienza

Ventilatori EC ad alta efficienza per
controllare con precisione il flusso
d'aria e la temperatura

Vertiv™ Liebert® PDX con compressori a velocità variabile

Efficienza

Liebert® PDX migliora l'efficienza sia a carico massimo che a carico parziale grazie a componenti come compressori a velocità variabile, ventilatori EC per l'evaporatore e per il condensatore collegato all'unità interna, valvole di espansione elettronica e design delle batterie a stadi, per abbattere il consumo energetico e i costi legati all'energia.

Grazie ai compressori a velocità variabile, Liebert PDX riduce la corrente di spunto e offre un fattore di potenza migliore, con conseguenti vantaggi sui costi di esercizio.

La densità di potenza del Liebert PDX è stata massimizzata, consentendo di ridurre l'ingombro a terra e lasciando ai clienti più spazio per installare le loro apparecchiature informatiche.



Tecnologia scroll a velocità variabile

La soluzione ideale in termini di capacità variabile, con una velocità minima del compressore pari al 25% della massima.



Efficienza con carichi parziali

I compressori a velocità variabile e i ventilatori EC di nuova generazione contribuiscono a raggiungere la massima efficienza ai carichi parziali.



Efficienza energetica

Altissima efficienza energetica grazie alla combinazione delle più evolute tecnologie disponibili sul mercato.



Ventilatori EC Liebert 2.0

Una nuova generazione di ventilatori con intervallo esteso di modulazione della velocità e velocità minima fino al 30% del valore massimo.



Valvola a espansione elettronica

Questa valvola è destinata a ottimizzare costantemente le prestazioni del circuito refrigerante per ottenere la massima efficienza anche ai carichi parziali. La funzionalità di controllo dell'unità Vertiv™ iCOM™ comprende anche il software gestionale della valvola.



Design aeraulico

Innovativo design delle batterie a stadi per massimizzare l'efficienza ai carichi parziali.

Continuità di esercizio

Liebert® PDX garantisce una maggiore disponibilità. Può gestire automaticamente un'interruzione dell'alimentazione fino a 60 secondi, tenendo in funzione il controllo iCOM™ e la comunicazione BMS, consentendo la supervisione del sistema in caso di interruzione dell'alimentazione.

Quando si ripristina l'alimentazione, il controllo intelligente iCOM™ provvede al riavvio rapido, ripristinando le condizioni operative richieste in meno di 30 secondi.

Anche i tempi di inattività sono ridotti al minimo, grazie ai preavvisi degli allarmi e dei malfunzionamenti, ma anche all'ottimizzazione in tempo reale e all'adattamento dei parametri operativi.

Si possono collegare fino a 32 unità Liebert PDX a una stessa rete, condividere informazioni sullo stato reciproco delle unità e gestire situazioni operative critiche con azioni combinate.



Rampa di avvio rapida

Il software garantisce il ripristino dell'unità dopo l'interruzione dell'alimentazione.



Doppia alimentazione elettrica

La configurazione con doppia alimentazione elettrica parallela e alternata offre la massima ridondanza.



Controllo preciso della temperatura e dell'umidità

Monitoraggio e controllo della temperatura e dell'umidità particolarmente accurati, per condizioni costanti tutto l'anno.



Logica multi-sensore

Possibilità di gestire con una logica dedicata sensori di controllo ridondanti.



Lavoro di squadra

Il software utilizzato per il networking consente di creare una rete comune con un massimo di 32 unità Liebert PDX.

Vertiv™ Liebert® PDX con compressori a velocità variabile

Flessibilità inimitabile

Liebert® PDX è il prodotto con la più estesa gamma di configurazioni relative al flusso dell'aria disponibile sul mercato e con un set completo di accessori, per adattarsi al design di ogni data center.

Liebert PDX è ideale per condizioni e ambienti estremi. Grazie al campo operativo esteso, può funzionare fino a una temperatura esterna massima di 55 °C e minima di -30 °C, con una temperatura dell'aria di ritorno interna fino a 40 °C.

Il campo di modulazione esteso per il compressore e per il ventilatore dell'evaporatore del Liebert PDX migliora la scalabilità del sistema, soprattutto in presenza di carichi variabili a livello del data center.

Le unità Liebert PDX si adattano perfettamente a qualsiasi tipo di impianto. La lunghezza equivalente massima delle tubazioni tra unità e condensatore può raggiungere i 100 metri. Per l'intera gamma di condensatori Liebert® sono disponibili due diversi trattamenti per le batterie (epossidico e ElectroFin), per consentirne l'installazione anche in condizioni critiche.



Lunghezza connessioni fino a 100 m

Lunghezza equivalente delle connessioni refrigerante tra unità e condensatore remoto fino a 100 metri.



Predisposto per ambienti estremi

Liebert PDX rappresenta la soluzione ideale per gli ambienti operativi estremi (-30 °C/+55 °C).



Modularità

Diverse configurazioni per ogni modello, con 4 configurazioni differenti per il flusso d'aria e una ricca gamma di opzioni e accessori.

Controllo intelligente

I sistemi integrati massimizzano l'efficienza. Il sistema di controllo Liebert® iCOM™ costituisce il cuore del sistema di raffreddamento a espansione diretta; gestisce non solo le unità Liebert PDX ma anche i componenti che consentono di espellere il calore esterno (condensatori Liebert MC o Liebert HCR). Il sistema di controllo si configura tramite un display HD touchscreen ed è anche possibile replicarne le funzioni in un browser web (visualizzazione virtuale). È disponibile una gamma completa di soluzioni di rete intelligenti: l'unità può comunicare con il sistema BMS dell'utente con disponibilità estesa dei parametri ed è inoltre possibile connetterla ai servizi di monitoraggio preventivo e diagnosi a distanza Vertiv™ LIFE™. Se si connettono in rete più unità PDX tra loro, è possibile utilizzare un unico 'team display' per gestire fino a 32 unità, ottimizzando e armonizzando i parametri di tutti i sistemi sullo stesso display.



Lavoro di squadra

Il software utilizzato per il networking consente di creare una rete comune con un massimo di 32 unità Liebert PDX.



Nuovo touchscreen Vertiv™ iCOM™ da 7"

Il sistema di controllo Vertiv™ iCOM™ rende possibile la gestione generale delle unità affinché possano funzionare congiuntamente come un sistema ottimizzando la temperatura ambiente e la portata d'aria. È anche provvisto di un nuovo touchscreen da 7" per agevolare e velocizzare la lettura dei dati.



Sistema integrato

Tutti i componenti principali sono collegati per mezzo del protocollo Modbus. I condensatori sono controllati direttamente dal modulo di controllo iCOM™ dell'unità.



Monitoraggio remoto

Estesa disponibilità di parametri sul BMS del cliente tramite diversi protocolli (Modbus IP, BACnet IP, SNMP e HTTP).

Vertiv™ Liebert® PDX con compressori a velocità variabile

Prestazioni

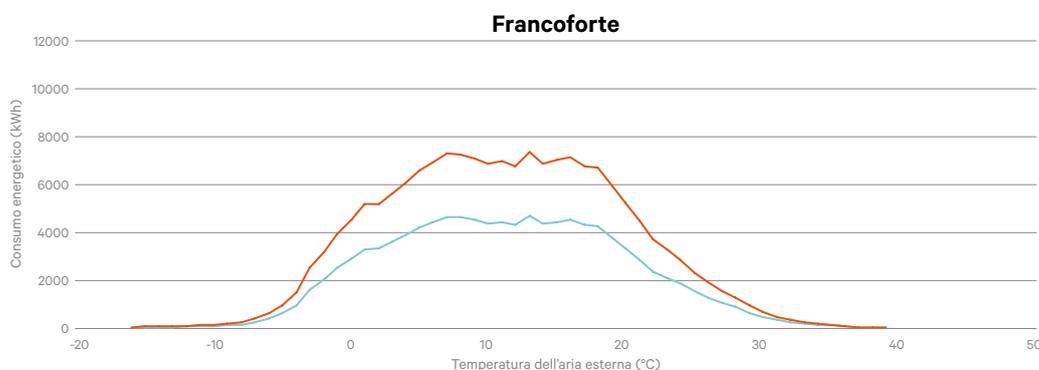
La riduzione del valore del pPUE (partial Power Usage Effectiveness, ovvero efficacia del consumo energetico parziale) del sistema di raffreddamento delle apparecchiature offre un contributo fondamentale alla riduzione del PUE del data center. L'efficienza del sistema di raffreddamento dipende soprattutto dalla modulazione della capacità dell'unità e dalla temperatura dell'aria esterna.

La modulazione della potenza di raffreddamento dell'unità dipende dalla ridondanza e dal carico IT che, nella fase iniziale della vita del data center o quando il consumo delle apparecchiature è soggetto a notevoli fluttuazioni, può essere molto basso.

Migliorando l'efficienza annuale, anche ai carichi parziali, si riduce il costo totale di gestione e anche il tempo di rientro dell'investimento per il sistema di raffreddamento.

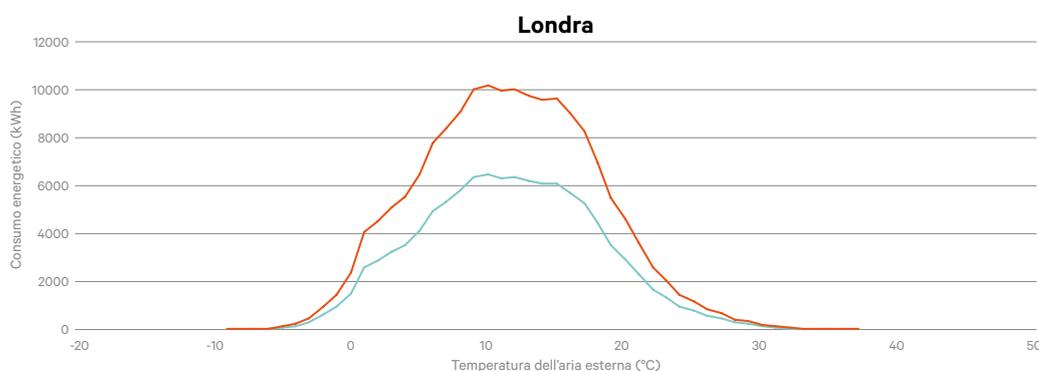
Liebert® PDX può raggiungere un valore di pPUE annuo inferiore a 1,20 se abbinato ai condensatori a microcanale Liebert MC, definendo nuovi standard nel campo dell'efficienza dei sistemi di raffreddamento ad aria a espansione diretta. Questo significa che il consumo energetico si riduce fino al 35% e i costi aggiuntivi rispetto a un'unità con compressore a velocità fissa si possono recuperare in meno di un anno. Di seguito sono riportati i dati per un sistema da 1.000 kW*.

Le prestazioni di tutti i modelli e le condizioni di valutazione sono illustrate nella pagina seguente.



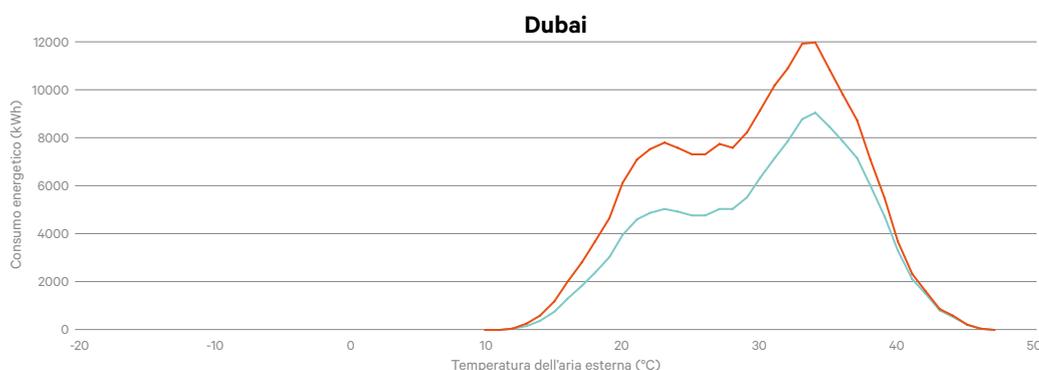
Compressore a velocità variabile

pPUE annuo = 1.16
consumi energetici
ridotti del 36%



Compressore a velocità variabile

pPUE annuo = 1.16
consumi energetici
ridotti del 36%



Compressore a velocità variabile

pPUE annuo = 1.21
consumi energetici
ridotti del 28%

Prestazioni con RAT 30 °C / RH 35%
Configurazione dell'aria 'downflow up'
Unità accoppiata a un condensatore remoto MC
ESP 20 Pa
9+1 unità Liebert PDX
Potenza IT totale 1.000 kW
Assorbimento potenza IT 75%
Costo dell'energia elettrica 0,15 €/kWh

— Compressore a velocità variabile
— Compressore a velocità fissa

Modelli a circuito singolo		PI015	PI021	PI025	PI031	PI033	PI041	PI045	PI047	PI051	PI057	PI075	
Potenza cooling sensibile netta massima - (*)	kW	19,2	23,9	29,1	32,7	37,0	50,9	56,4	52,5	60,9	62,4	77,5	
Potenza cooling sensibile netta minima - (*)	kW	5,9	7,0	8,5	9,6	11,8	15,4	18,1	15,8	18,2	17,5	23,3	
Modulazione della capacità 80% (**)	ESP nominale	Pa	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
	Potenza cooling netta totale	kW	15,8	19,8	24,5	27,8	31,9	43,2	49,3	43,7	51,1	52,0	65,4
	Potenza cooling sensibile netta	kW	15,8	19,8	24,5	27,8	31,9	43,2	49,3	43,7	51,1	52,0	65,4
	nSHR		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EER sensibile netta		4,63	4,49	4,11	3,54	3,36	3,91	3,66	4,02	3,86	4,17	3,71
	Portata d'aria	m³/h	4049	5040	6217	7126	8163	11080	12608	11199	13104	13273	16745
Modulazione della capacità 40% (**)	Potenza cooling netta totale	kW	8,3	10,5	13,4	15,3	18,2	23,8	27,8	23,7	28,1	27,8	36,2
	Potenza cooling sensibile netta	kW	8,3	10,5	13,4	15,3	18,2	23,8	27,8	23,7	28,1	27,8	36,2
	nSHR		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EER sensibile netta		5,46	5,20	5,17	4,77	4,76	5,25	5,05	4,95	4,92	5,25	4,99
	Portata d'aria	m³/h	2112	2669	3372	3911	4665	6086	7099	6047	7166	7118	9222
Dimensioni (L x P)	mm	840x890					1200x890		1750x890				
Altezza (A)	mm	1970											
Peso	kg	315	316	336	358	358	471	472	640	641	688	754	
Mandata aria													
	Verso il basso - Ventilatori sopra il pavimento rialzato												
	Verso l'alto												
	Frontale												
	Verso il basso - Ventilatori nel pavimento rialzato												

Modelli a doppio circuito		PI044	PI054	PI062	PI074	PI068	PI082	PI094	PI104	PI120	
Potenza cooling sensibile netta massima - (*)	kW	56,0	62,0	73,1	82,9	78,5	97,4	105,1	112,8	136,2	
Potenza cooling sensibile netta minima - (*)	kW	8,6	9,4	11,3	13,1	12,5	13,5	15,1	16,8	22,2	
Modulazione della capacità 80% (**)	ESP nominale	Pa	20	20	20	20	20	20	20	20	
	Potenza cooling netta totale	kW	45,2	51,1	60,4	70,5	64,8	79,2	87,1	95,4	119,8
	Potenza cooling sensibile netta	kW	45,2	51,1	60,4	70,5	64,8	79,2	87,1	95,4	119,8
	nSHR		1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EER sensibile netta		4,42	4,32	3,99	3,66	4,71	4,15	4,04	3,91	3,35
	Portata d'aria	m³/h	11546	13093	15414	18134	16921	20667	22769	24854	31292
Modulazione della capacità 40% (**)	Potenza cooling netta totale	kW	21,8	23,8	28,6	32,8	31,2	45,2	49,5	55,1	69,8
	Potenza cooling sensibile netta	kW	21,8	23,8	28,6	32,8	31,2	45,2	49,5	55,1	69,8
	nSHR		1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EER sensibile netta		4,14	4,20	4,03	3,94	4,53	5,10	5,10	5,04	4,66
	Portata d'aria	m³/h	5590	6113	7311	8490	8129	11686	12881	13984	18157
Dimensioni (L x P)	mm	1750x890				1970		2550x890			
Altezza (A)	mm	1970									
Peso	kg	671	682	723	708	935	957	967	987	1006	
Mandata aria											
	Verso il basso - Ventilatori sopra il pavimento rialzato										
	Verso l'alto										
	Frontale										
	Verso il basso - Ventilatori nel pavimento rialzato										



Certificazione Eurovent

La certificazione Eurovent garantisce che gli scambiatori di calore di Liebert PDX sono sottoposti a test da parte di organismi indipendenti per confermare la precisione dei dati nominali e migliorare l'affidabilità delle unità. È possibile controllare la validità continua del certificato all'indirizzo www.eurovent-certification.com

Vertiv™ Liebert® PDX con compressori a velocità variabile

Infrastruttura di gestione termica (Thermal Management) per data center di piccole e grandi dimensioni



Liebert® HPC

Ampia gamma di chiller freecooling ad alta efficienza da 40 kW a 1.600 kW

- Progettazione specifica per applicazioni relative ai data center e per funzionare con Vertiv™ SmartAisle™
- Versione con massima efficienza energetica
- Funzionalità di controllo esclusive attraverso il sistema di controllo Vertiv™ iCOM™.



Liebert® PDX Liebert® PCW

Disponibile da 5 a 220 kW

- Massima efficienza energetica
- Prestazioni certificate Eurovent
- Funzionalità di controllo esclusive con sistema di controllo Vertiv™ iCOM™
- Liebert EconoPhase™ disponibile per il sistema a espansione diretta.

Liebert® HPM

Condizionatori d'aria per raffreddamento ambienti disponibili in versioni da 4 a 30 kW



Liebert® AFC

Chiller con freecooling adiabatico disponibile da 500 a 1.700 kW

- Sistema a pad adiabatico integrato
- Alta capacità freecooling
- Funzione di backup del compressore al 100%.



Vertiv™ SmartAisle™

- Compartimentazione del corridoio
- Garantisce la massima efficienza energetica
- Funziona con qualsiasi unità Liebert Thermal Management.



Liebert® EFC

Unità freecooling con tecnologia a evaporazione indiretta realizzata basandosi sul know-how acquisito nei data center. Disponibile in versioni da 100 a 400 kW

- Funzionalità di controllo esclusive con ottimizzazione del consumo di acqua e dei costi energetici
- Notevoli riduzioni dei consumi e risparmi significativi in termini di infrastruttura elettrica.

Servizi e software

Vertiv™ supporta qualsiasi applicazione, con un'estesa offerta di servizi di assistenza che comprendono installazione, avvio, messa in servizio, manutenzione, sostituzioni, monitoraggio e diagnosi a distanza 24/7 e molto altro. La nostra soluzione di diagnosi e monitoraggio preventivo a distanza LIFE Services fornisce informazioni reali per rilevare precocemente eventuali anomalie, con reazioni istantanee in caso di allarme.

Vertiv™ LIFE™: servizi di diagnosi e monitoraggio preventivo a distanza

I programmi di assistenza Vertiv™ sono progettati per garantire che l'infrastruttura critica sia sempre in condizioni ottimali di disponibilità. La soluzione Vertiv™ LIFE Services si avvale dell'intelligenza integrata nelle apparecchiature, della tecnologia IoT e delle competenze e delle risorse della nostra organizzazione per offrire un'esperienza di servizio connessa che ottimizza le prestazioni e l'affidabilità delle apparecchiature, riduce i tempi di inattività e minimizza i costi generali.



Prestazioni sempre ottimali:

L'analisi continua basata sui dati reali dei sistemi di alimentazione e cooling critici consente di massimizzare costantemente l'affidabilità e l'efficienza delle apparecchiature.

Tempi di inattività ridotti:

La diagnosi remota e il collegamento diretto al servizio sul campo consentono di reagire e di risolvere i problemi nel modo più rapido possibile, migliorando il coefficiente di riparazione al primo intervento e riducendo i tempi di riparazione.

Overhead ridotto al minimo:

La soluzione LIFE Services rappresenta un modo conveniente per garantire la disponibilità e le prestazioni dei sistemi critici, basata su approfondite competenze, con una risposta rapida; evita di avere personale in loco dedicato al monitoraggio e alla gestione dell'assistenza.

Il futuro del servizio è connesso. Ed è disponibile già oggi grazie a Vertiv LIFE Services.

