



Vertiv™ Liebert® PDX ze sprężarkami o zmiennej prędkości

Od 15 do 120 kW

Chłodzona powietrzem jednostka
z bezpośrednim odparowaniem
dla centów danych



Vertiv™ Liebert® PDX ze sprężarkami o zmiennej prędkości

Liebert® PDX, wyposażony w sprężarki o zmiennej prędkości i sterownik iCOM™, został zaprojektowany jako najbardziej wydajne, niezawodne, elastyczne i inteligentne rozwiązanie chłodzenia z bezpośrednim odparowaniem dla centrów danych.



Efektywność

Liebert PDX, w porównaniu z innymi systemami chłodzenia, optymalizuje wydajność przy częściowym obciążeniu, co znacznie zmniejsza koszty eksploatacji i sprawia, że jest to najbardziej energooszczędna jednostka DX dostępna na rynku.



Ciągłość chłodzenia

Liebert PDX zapewnia precyzyjną i ciągłą kontrolę przepływu powietrza, temperatury i wilgotności. Dzięki innowacyjnej konstrukcji i zastosowaniu zaawansowanych technologii spełnia wymagania ciągłości chłodzenia uznanych jednostek certyfikacyjnych w zakresie projektowania i obsługi centrum danych.



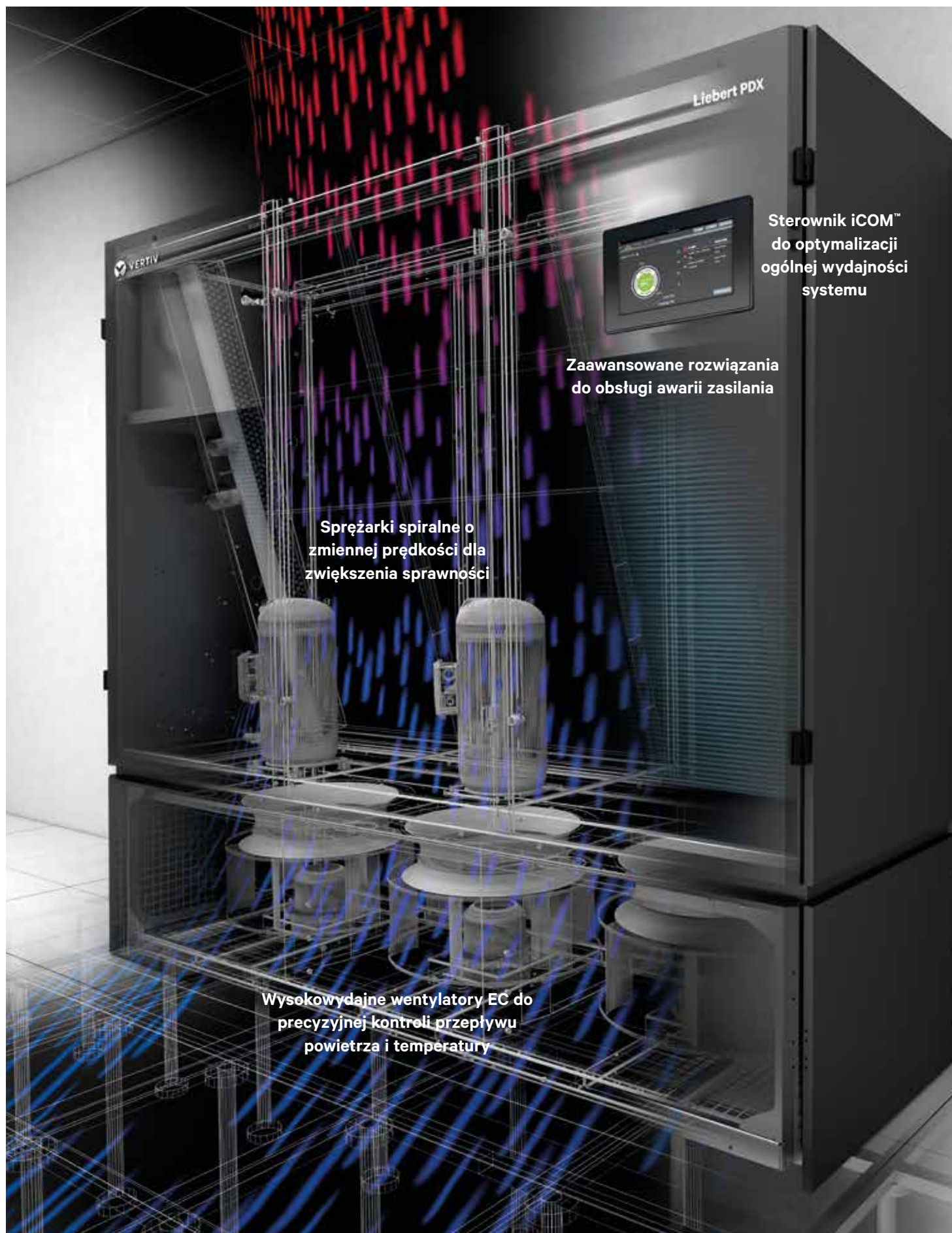
Wyjątkowa elastyczność

Liebert PDX zapewnia wyższą skalowalność systemów z bezpośrednim odparowaniem, nawet w obiektach, w których początkowe obciążenie cieplne jest bardzo niskie lub podlega wahaniom. Szerszy zakres roboczy wychodzi naprzeciw wyzwaniom stawianym przez centra danych i zmiany klimatyczne.



Inteligentne sterowanie

Inteligentne sterowanie Liebert PDX zarządza i optymalizuje pracę całego systemu. Prosty w obsłudze wyświetlacz dotykowy umożliwia pełne jego programowanie. Sterownik współpracuje z powszechnie stosowanymi protokołami BMS i umożliwia zdalny nadzór nad pracą jednostki.



Sterownik iCOM™
do optymalizacji
ogólnej wydajności
systemu

Zaawansowane rozwiązania
do obsługi awarii zasilania

Sprężarki spiralne o
zmiennej prędkości dla
zwiększenia sprawności

Wysokowydajne wentylatory EC do
precyzyjnej kontroli przepływu
powietrza i temperatury

Vertiv™ Liebert® PDX ze sprężarkami o zmiennej prędkości

Efektywność

Liebert® PDX podnosi efektywność pracy przy pełnym i częściowym obciążeniu dzięki sprężarce o zmiennej prędkości oraz parownikowi i sprzężonym z nimi wentylatorami EC, elektronicznemu zaworowi rozprężnemu i wielostopniowej węzownicy, które sprzyjają zmniejszeniu zużycia energii i znacznemu obniżeniu kosztów.

Liebert PDX, dzięki sprężarkom z napędem o zmiennej prędkości obrotowej, obniża prąd rozruchowy i poprawia współczynnik mocy, co w konsekwencji przekłada się na korzyści w zakresie kosztów eksploatacji.

Gęstość chłodzenia Liebert PDX została zmaksymalizowana, co pozwala na zmniejszenie powierzchni zajmowanej przez jednostkę i zwolnienie miejsca na instalację innego sprzętu IT użytkownika.



Sprężarki scroll o zmiennej prędkości

Najlepsze rozwiązanie zapewniające zmienną wydajność chłodzenia. Sprężarki mogą pracować z prędkością na poziomie 25% wartości maksymalnej.



Efektywność przy częściowym obciążeniu

Sprężarki o zmiennej prędkości i wentylatory nowej generacji przyczyniają się do osiągnięcia najwyższego poziomu wydajności przy częściowym obciążeniu.



Sprawność energetyczna

Najwyższy poziom wydajności energetycznej dzięki połączeniu wiodących na rynku technologii.



Wentylator EC Liebert 2.0

Wentylator nowej generacji z rozszerzonym zakresem modulacji prędkości, z możliwością pracy z prędkością na poziomie 30% wartości maksymalnej.



Elektroniczny zawór rozprężny

Zawór zapewnia stałą optymalizację osiągnięć obiegu chłodniczego i gwarantuje wysoką wydajność nawet przy częściowym obciążeniu. Sterownik Vertiv™ iCOM™ jest wyposażony w odpowiednie oprogramowanie do zarządzania zaworami.



Aerodynamiczna konstrukcja

Innowacyjna, wielostopniowa węzownica optymalizuje wydajność przy częściowym obciążeniu.

Ciągłość chłodzenia

Liebert® PDX gwarantuje wyższą dostępność; automatycznie zarządza awarią zasilania przez 60 sekund, zapewniając zasilanie płyty sterowania iCOM™ i komunikację z systemem BMS w czasie zaniku zasilania.

Po przywróceniu zasilania inteligentny sterownik iCOM™ umożliwia szybkie ponowne uruchomienie i przywrócenie wymaganych warunków roboczych w czasie krótszym niż 30 s.

Przestoje są również minimalizowane poprzez zapobieganie alarmom i awariom oraz optymalizację i dostosowanie parametrów pracy w czasie rzeczywistym.

Istnieje możliwość połączenia w sieć do 32 jednostek Liebert PDX, które współdzielą informacje na temat stanu i wspólnie zarządzają krytycznymi warunkami pracy.



Funkcja szybkiego startu

Rozwiązanie programowe zapewniające szybkie przywrócenie pracy jednostki po wystąpieniu przerwy w zasilaniu.



Podwójne zasilanie

Konfiguracja podwójnego równoległego i dodatkowego zasilania zapewnia optymalną nadmiarowość.



Precyzyjne sterowanie temperaturą i wilgotnością

Precyzyjne monitorowanie i sterowanie temperaturą oraz wilgotnością pomieszczenia w celu utrzymania stałych warunków przez cały rok.



Logika zarządzania wieloma czujnikami

Możliwość wyboru nadmiarowej logiki sterowania czujnikiem.



Praca zespołowa

Oprogramowanie do budowy wspólnej sieci maksymalnie 32 jednostek PDX.

Vertiv™ Liebert® PDX ze sprężarkami o zmiennej prędkości

Wyjątkowa elastyczność

Liebert® PDX to rozwiązanie oferujące najszerszy na rynku zakres konfiguracji przepływu powietrza i wyposażone w akcesoria umożliwiające dostosowanie jednostki do każdego typu centrum danych.

Jednostka Liebert PDX jest przystosowana do pracy w ekstremalnych warunkach i środowiskach; rozszerzony zakres roboczy pozwala na pracę przy maksymalnej temperaturze zewnętrznej wynoszącej 55°C i minimalnej -30°C oraz temperaturze powietrza powrotnego do 40°C.

Szerszy zakres modulacji prędkości wentylatorów sprężarki i parownika Liebert PDX zwiększa skalowalność systemu, zwłaszcza w obiektach centrum danych, charakteryzujących się zmiennym obciążeniem.

Jednostki Liebert PDX doskonale dostosowują się do wszystkich rodzajów instalacji; maksymalna równoważna długość przewodów między urządzeniem a skraplaczem może wynosić do 100 m. Dla całej gamy skraplaczy Liebert® dostępne są dwa rodzaje wykończenia (powłoka epoksydowa i elektrofilowa), co umożliwia ich instalację także w warunkach krytycznych.



Instalacja rurowa o długości do 100 m

Równoważna długość instalacji rurowej między urządzeniem a zdalnym skraplaczem wynosi 100 m.



Gotowy do pracy w ekstremalnych warunkach

Liebert PDX to idealne rozwiązanie dla ekstremalnych warunków pracy (-30°C/+55°C).



Modułowość

Wiele konfiguracji dla każdego modelu i 4 różne konfiguracje przepływu powietrza oraz szeroka gama opcji i akcesoriów.

Inteligentne sterowanie

Zintegrowane systemy optymalizują wydajność. Sercem systemu chłodzenia z bezpośrednim odparowaniem jest sterownik Liebert® iCOM™, który zarządza nie tylko jednostkami Liebert PDX, ale również jednostkami zewnętrznymi odprowadzającymi ciepło (Liebert MC lub Liebert HCR). Konfigurację sterowania można przeprowadzić za pomocą ekranu dotykowego o wysokiej rozdzielczości; jego funkcje mogą być również replikowane w przeglądarce internetowej (wirtualny wyświetlacz). Dostępna jest pełna gama inteligentnych rozwiązań sieciowych: urządzenie może komunikować się z systemem BMS użytkownika o rozszerzonej dostępności parametrów; może być również połączony ze zdalnymi usługami diagnostycznymi i monitoringu prewencyjnego Vertiv™ LIFE™. W przypadku połączenia w sieć wielu jednostek PDX, jeden wyświetlacz może być używany jako „wyświetlacz zespołowy” i zarządzać maksymalnie 32 jednostkami oraz optymalizować i dostosowywać parametry wszystkich jednostek.



Praca zespołowa

Rozwiązanie programowe do budowy sieci składającej się z maksymalnie 32 jednostek Liebert PDX.



Wyświetlacz dotykowy Sterownik Vertiv™ iCOM™ 7”

Vertiv™ iCOM™ zapewnia wysoki poziom zarządzania jednostkami współpracującymi w ramach jednego systemu i optymalizuje temperaturę oraz przepływ powietrza w pomieszczeniu. Ponadto jest wyposażony w 7” ekran dotykowy pozwalający na szybszy i łatwiejszy odczyt danych.



Zintegrowany system

Wszystkie główne podzespoły komunikują się poprzez protokół Modbus. Skraplaczami steruje bezpośrednio sterownik jednostki iCOM™.



Zdalne monitorowanie

Wyższa dostępność parametrów dla systemu BMS klienta poprzez różne protokoły (IP, BACnet IP, SNMP i HTTP).

Vertiv™ Liebert® PDX ze sprężarkami o zmiennej prędkości

Osiągi

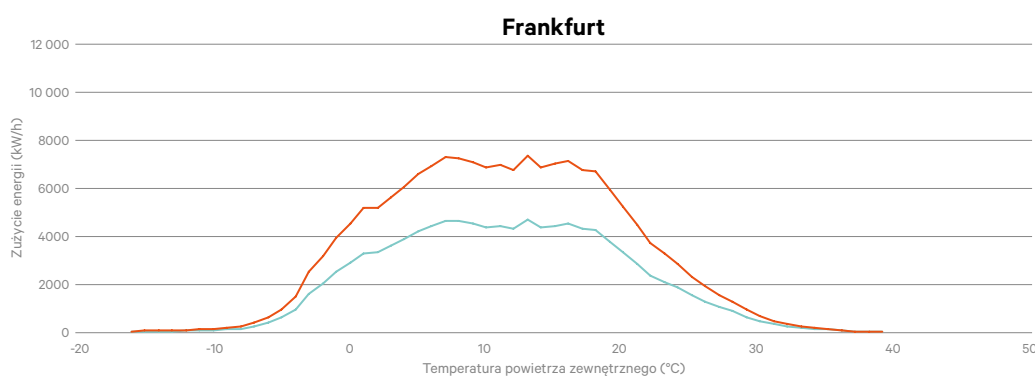
Redukcja współczynnika pPUE (częściowa efektywność zużycia energii) systemu chłodzenia IT ma fundamentalne znaczenie dla obniżenia współczynnika PUE centrum danych. Sprawność chłodzenia zależy głównie od modulacji mocy jednostki i od temperatury powietrza zewnętrznego.

Modulacja wydajności chłodzenia jednostki zależy od nadmiarowości i obciążenia IT, które może być bardzo niskie na wczesnym etapie życia centrum danych lub w przypadku dużych wahań wykorzystania sprzętu IT.

Zwiększenie sprawności rocznej, nawet przy częściowym obciążeniu, pozwala zmniejszyć całkowity koszt posiadania jednostek klimatyzacji precyzyjnej i czas zwrotu z inwestycji.

Przy współpracy ze skraplaczami mikrokanałowymi Liebert MC, jednostka Liebert® PDX może osiągać roczny współczynnik pPUE na poziomie poniżej 1,20, dzięki czemu ustanawia nowe standardy w zakresie sprawności chłodzonych powietrzem systemów z bezpośrednim odparowaniem. Oznacza to, że zużycie energii zmniejsza się nawet o 35%, a dodatkowy koszt w porównaniu ze sprężarką o stałej prędkości zwraca się w ciągu mniej niż jednego roku; poniżej przedstawiono dane dla systemu 1000 kW*.

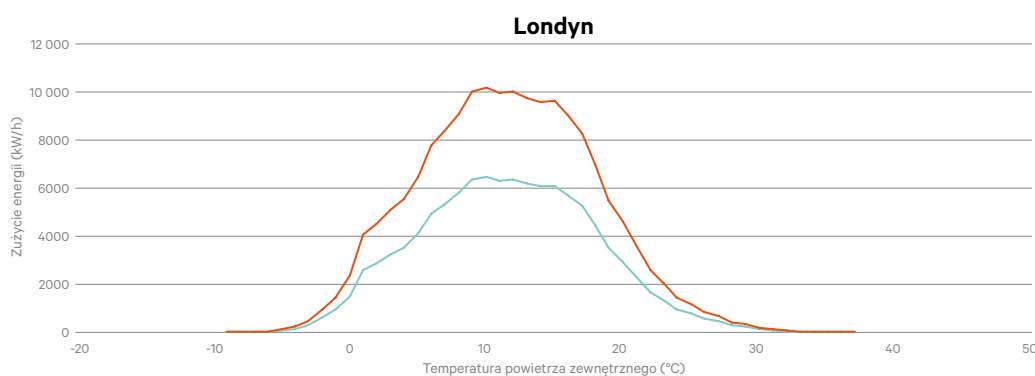
Na następnej stronie przedstawiono osiągi wszystkich modeli i znamionowe warunki pracy.



Sprężarka o zmiennej prędkości:

roczny pPUE = 1,16

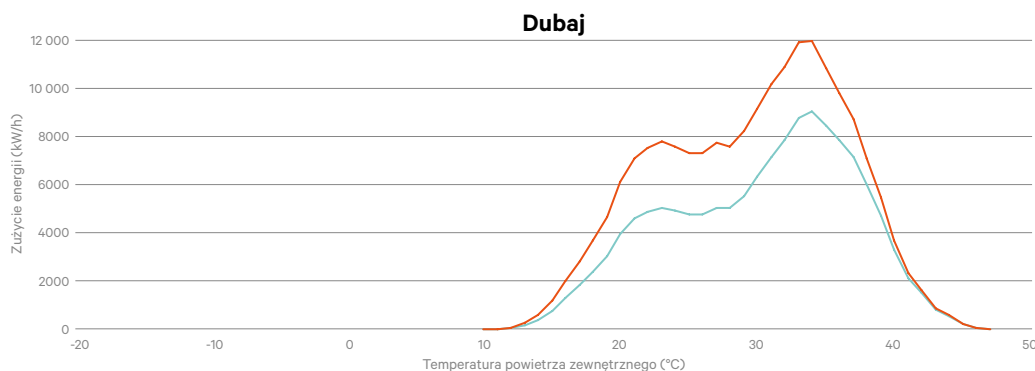
roczne zużycie energii zmniejszyło się o 36%



Sprężarka o zmiennej prędkości:

roczny pPUE = 1,16

roczne zużycie energii zmniejszyło się o 36%



Sprężarka o zmiennej prędkości:

roczny pPUE = 1,21

roczne zużycie energii zmniejszyło się o 28%

*Osiągi przy temp. powietrza powrotu. 30°C/wilg. wzgl. 35%

Konfiguracja przepływu powietrza: pionowy do góry

Jednostka sprężona ze zdalnym skraplaczem MC

Zewnętrzne ciśnienie statyczne 20 Pa (ESP)

9+1 jednostek Liebert PDX

Całkowita moc IT 1000 kW

Zużycie energii IT 75%

Koszt energii elektrycznej: 0,15 EUR/kWh

— Sprężarka o zmiennej prędkości

— Sprężarka o stałej prędkości

Modele z pojedynczym obiegiem			PI015	PI021	PI025	PI031	PI033	PI041	PI045	PI047	PI051	PI057	PI075	
	Maksymalna jawna moc chłodnicza netto - (*)	kW	19,2	23,9	29,1	32,7	37,0	50,9	56,4	52,5	60,9	62,4	77,5	
	Minimalna jawna moc chłodnicza netto - (*)	kW	5,9	7,0	8,5	9,6	11,8	15,4	18,1	15,8	18,2	17,5	23,3	
Modulacja sprężarki 80% (*)	Znam. ESP	Pa	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
	Całkowita wydajność chłodzenia netto	kW	15,8	19,8	24,5	27,8	31,9	43,2	49,3	43,7	51,1	52,0	65,4	
	Jawna moc chłodnicza netto	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	
	Współczynnik EER jawnej mocy jednostki		4,63	4,49	4,11	3,54	3,36	3,91	3,66	4,02	3,86	4,17	3,71	
	Przepływ powietrza	m³/h	4049	5040	6217	7126	8163	11080	12608	11199	13104	13273	16745	
Modulacja sprężarki 40% (*)	Całkowita wydajność chłodzenia netto	kW	8,3	10,5	13,4	15,3	18,2	23,8	27,8	23,7	28,1	27,8	36,2	
	Jawna moc chłodnicza netto	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	
	Współczynnik EER jawnej mocy jednostki		5,46	5,20	5,17	4,77	4,76	5,25	5,05	4,95	4,92	5,25	4,99	
	Przepływ powietrza	m³/h	2112	2669	3372	3911	4665	6086	7099	6047	7166	7118	9222	
Wymiary (szer. x gł.)	mm	840x890					1200x890		1750x890					
Wysokość (H)	mm	1970												
Ciężar	kg	315	316	336	358	358	471	472	640	641	688	754		
Kierunek dostarczania powietrza														
	Nadmuch pionowy w górę – wentylatory montowane nad podniesioną podłogą													
	Nadmuch górny													
	Przedni													
	Nadmuch pionowy w dół – montowane nad podłogą techniczną													

Modele z podwójnym obiegiem			PI044	PI054	PI062	PI074	PI068	PI082	PI094	PI104	PI120			
	Maksymalna jawna moc chłodnicza netto - (*)	kW	56,0	62,0	73,1	82,9	78,5	97,4	105,1	112,8	136,2			
	Minimalna jawna moc chłodnicza netto - (*)	kW	8,6	9,4	11,3	13,1	12,5	13,5	15,1	16,8	22,2			
Modulacja sprężarki 80% (*)	Znam. ESP	Pa	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
	Całkowita wydajność chłodzenia netto	kW	45,2	51,1	60,4	70,5	64,8	79,2	87,1	95,4	119,8			
	Jawna moc chłodnicza netto	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			
	Współczynnik EER jawnej mocy jednostki		4,42	4,32	3,99	3,66	4,71	4,15	4,04	3,91	3,35			
	Przepływ powietrza	m³/h	11546	13093	15414	18134	16921	20667	22769	24854	31292			
Modulacja sprężarki 40% (*)	Całkowita wydajność chłodzenia netto	kW	21,8	23,8	28,6	32,8	31,2	45,2	49,5	55,1	69,8			
	Jawna moc chłodnicza netto	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			
	Współczynnik EER jawnej mocy jednostki		4,14	4,20	4,03	3,94	4,53	5,10	5,10	5,04	4,66			
	Przepływ powietrza	m³/h	5590	6113	7311	8490	8129	11686	12881	13984	18157			
Wymiary (szer. x gł.)	mm	1750x890							2550x890					
Wysokość (H)	mm	1970												
Ciężar	kg	671	682	723	708	935	957	967	987	1006				
Kierunek dostarczania powietrza														
	Nadmuch pionowy w górę – wentylatory montowane nad podniesioną podłogą													
	Nadmuch górny													
	Przedni													
	Nadmuch pionowy w dół – montowane nad podłogą techniczną													



Certyfikat Eurovent

Certyfikacja Eurovent gwarantuje, że jednostka Liebert PDX jest poddawana niezależnym testom, potwierdzającym parametry techniczne i podnoszącym niezawodność urządzenia.

Sprawdź bieżącą ważność certyfikatu:

www.eurovent-certification.com

Vertiv™ Liebert® PDX ze sprężarkami o zmiennej prędkości

Infrastruktura klimatyzacji precyzyjnej dla dużych i małych centrów danych



Liebert® HPC

Szeroki asortyment wydajnych agregatów wody lodowej z freecoolingiem, o mocy od 40 do 1600 kW

- Zaprojektowane specjalnie z myślą o centrach danych i współpracy z systemem Vertiv™ SmartAisle™
- Wersja o doskonałej wydajności energetycznej
- Wyjątkowe możliwości sterowania dzięki sterownikowi Vertiv™ iCOM™



Liebert® PDX, Liebert® PCW

Dostępne w wersjach o mocy 5–220 kW

- Doskonała wydajność energetyczna
- Parametry certyfikowane przez Eurovent
- Wyjątkowe możliwości sterowania dzięki sterownikowi Vertiv iCOM™
- Liebert® EconoPhase™ dostępny dla systemu bezpośredniego odparowania

Liebert® HPM

Klimatyzatory pomieszczeniowe o mocy od 4 do 30 kW



Liebert® AFC

Agregat wody lodowej z efektem adyabatycznym dostępny w wersjach o mocy od 500 do 1700 kW

- Zintegrowany układ adyabatyczny
- Wysoka wydajność freecoolingu
- Wspomaganie sprężarką w 100%



Vertiv™ SmartAisle™

- Zabudowa korytarzy
- Zapewnia najwyższą sprawność energetyczną
- Współpraca z dowolną jednostką klimatyzacji precyzyjnej Liebert



Liebert® EFC

Jednostka pośredniego chłodzenia wyparnego z freecoolingiem dla centrum danych. Dostępna w wersjach o mocy od 100 kW do 400 kW

- Wyjątkowe możliwości sterowania optymalizujące koszty zużycia energii i wody
- Dodatkowe oszczędności w odniesieniu do infrastruktury elektrycznej

Usługi i oprogramowanie

Vertiv™ oferuje szeroki zakres usług dla każdego rozwiązania obejmujące instalację, rozruch, przekazanie do eksploatacji, konserwację, dostawę części zamiennych, całodobowe zdalne monitorowanie oraz diagnostykę. Nasza usługa zdalnej diagnostyki i monitoringu prewencyjnego LIFE Service umożliwia wczesne wykrywanie anomalii oraz bezzwłoczną reakcję na alarm oraz dostarcza informacje umożliwiające podejmowanie decyzji.

Usługi zdalnej diagnostyki i monitoringu prewencyjnego Vertiv™ LIFE™

Program serwisowy Vertiv™ zapewnia utrzymanie infrastruktury krytycznej w optymalnym stanie przez cały okres eksploatacji. Vertiv™ LIFE Services wykorzystują wbudowane elementy zarządzania, technologię IoT oraz wiedzę i zasoby naszej organizacji serwisowej dla świadczenia usługi serwisowych, które optymalizują wydajność i niezawodność sprzętu, skracają przestoje i minimalizują koszty ogólne.



Zapewnienie optymalnej wydajności:

Ciągła analiza prowadzona przez ekspertów w oparciu o dane pochodzące z systemów zasilania i chłodzenia o znaczeniu krytycznym umożliwia stałą maksymalizację niezawodności i wydajności sprzętu.

Skrócenie czasu przestoju:

Zdalna diagnostyka i bezpośrednia komunikacja z inżynierami serwisowymi gwarantuje natychmiastową reakcję i rozwiązanie problemu, skraca czas i ilość interwencji dzięki naprawie przy pierwszej wizycie.

Minimalizacja kosztów ogólnych:

Usługi LIFE Services to ekonomiczne podejście do zapewnienia dostępności i wydajności krytycznych systemów, zapewniające głęboką wiedzę fachową i szybkie reagowanie bez konieczności zatrudniania na miejscu instalacji personelu zajmującego się monitorowaniem i zarządzaniem serwisem sprzętu.

Przyszłościowy serwis z usługami Vertiv LIFE Services.



Vertiv.pl | Vertiv Poland, ul. Szturmowa 2A, 02-678 Warszawa

© 2020 Vertiv Group Corp. Wszelkie prawa zastrzeżone. Logo i nazwa Vertiv™ są znakami towarowymi lub zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy Vertiv Group Corp. Wszystkie inne nazwy i logo są nazwami handlowymi, znakami towarowymi lub zarejestrowanymi znakami towarowymi odpowiednich właścicieli. Dokładamy wszelkich starań, aby informacje zawarte w niniejszym dokumencie były kompletne i dokładne. Firma Vertiv Group Corp. nie ponosi jednak odpowiedzialności za szkody spowodowane wykorzystaniem powyższych informacji, ani za błędy lub braki w tekście. Dane techniczne, rabaty i inne oferty promocyjne mogą ulec zmianie za powiadomieniem wedle własnego uznania Vertiv.