



Vertiv™ Liebert® PDX-PAM

Jednostka obwodowa z bezpośrednim odparowaniem

Projekt o wysokiej wydajności,
niskim GWP i z niepalnym czynnikiem
chłodniczym R513A Od 10 do 80 kW



Vertiv™ Liebert® PDX-PAM

Wysoka wydajność, niski GWP i niepalny czynnik chłodniczy

Vertiv™ Liebert® PDX-PAM to zaawansowana technologicznie seria jednostek zarządzania temperaturą z bezpośrednim odparowaniem. Seria ta została zaprojektowana do pracy z ekologicznym, niepalnym czynnikiem chłodniczym R513A i wyróżnia się wyjątkową efektywnością, niezawodnością operacji i elastycznością instalacji.

W erze globalnej komunikacji szybki dostęp do danych ma kluczowe znaczenie. Nawet drobne opóźnienia mogą prowadzić do poważnych konsekwencji – od strat finansowych po krytyczne przerwy w działaniu przedsiębiorstwa i świadczeniu usług. Dlatego niezawodne systemy klimatyzacji, utrzymujące optymalne warunki do przechowywania i przetwarzania danych, są niezbędne dla maksymalizacji dostępności przy zachowaniu minimalnych kosztów.

Liebert® PDX-PAM odpowiada na te wyzwania, oferując wszechstronne rozwiązania dla nowoczesnych centrów danych.

Dzięki szerokiemu zakresowi konfiguracji, opcji i akcesoriów, jednostka ta łatwo dostosowuje się do różnorodnych potrzeb instalacji. Ponadto, w połączeniu z jednostkami Liebert PDX-PAM, dostępne są różnorodne rozwiązania zarządzania odprowadzaniem ciepła, dopasowane do konkretnych konfiguracji systemu.

Vertiv™ Liebert® PDX-PAM to idealne rozwiązanie zarządzania temperaturą w pomieszczeniach ze sprzętem elektronicznym:

- Małe i średnie centra danych o mocy od 10 do 700 kW.
- Aplikacje brzegowe.
- Pomieszczenia z UPSami i akumulatorownie.

Kluczowe cechy Vertiv™ Liebert® PDX-PAM

- Zoptymalizowana ciągłość operacji chłodzenia, cicha i niezawodna praca, stała wydajność.
- **Ekologiczny i niepalny czynnik chłodniczy R513A** o niskim współczynniku GWP, redukujący ślad węglowy.
- Płynna regulacja wydajności zapewniająca maksymalną sprawność operacji zarówno przy pełnym, jak i częściowym obciążeniu.
- Zoptymalizowana gęstość chłodzenia: maksymalna wydajność chłodnicza przy minimalnej zajmowanej przestrzeni.
- Kompaktowa konstrukcja ułatwiająca transport i instalację.
- Szeroki zakres konfiguracji systemu i przepływu powietrza, gwarantujący pełną elastyczność i łatwość wdrożenia.
- Zaprojektowany z myślą o długiej żywotności i niezawodnej pracy.



Ekologiczne podejście do zarządzania temperaturą

W obliczu rosnących wyzwań związanych z ochroną środowiska, Vertiv™ Liebert® PDX-PAM oferuje zrównoważone rozwiązanie chłodzenia IT i zarządzania temperaturą.

Vertiv™ Liebert® PDX-PAM spełnia wymagania Rozporządzenia F-gaz (UE) 2024/573, wspierając realizację celów zrównoważonego rozwoju. Jednostki są zaprojektowane do stosowania czynnika chłodniczego R513A, który pozwala na 70% redukcję Potencjału Globalnego Ocieplenia (GWP) w porównaniu z tradycyjnym czynnikiem chłodniczym R410A, bez kompromisów w zakresie bezpieczeństwa i toksyczności.

To rozwiązanie, wraz z innymi zaawansowanymi cechami Liebert® PDX-PAM, przyczynia się do obniżenia kosztów instalacji (CAPEX), eliminując potrzebę dodatkowych zabezpieczeń wymaganych przy jednostkach wewnętrznych z palnymi czynnikami chłodniczymi.



Zaawansowana technologia Liebert PDX-PAM obejmuje:

- Sprężarki z bezszczotkowymi silnikami sterowanymi inwerterowo.
- Elektroniczny zawór rozprężny.
- Wentylatory z elektroniczną komutacją (EC).

Sterownik Vertiv™ Liebert® iCOM™ zapewnia perfekcyjną synchronizację operacji tych elementów, umożliwiając pełną modulację wydajności. Dzięki temu jednostka Liebert PDX-PAM dostosowuje się do różnych warunków operacji i obciążeń w najbardziej efektywny i niezawodny sposób. Pełna zdolność do ciągłej modulacji pozwala również na precyzyjny monitoring operacji jednostki, ułatwiając śledzenie wydajności i umożliwiając bardziej terminowe oraz efektywne utrzymanie, tym samym tworząc możliwości dla działań konserwacji prewencyjnej.

Optymalna synchronizacja elementów, starannie dobrane wymienniki ciepła oraz zaawansowane oprogramowanie sterujące umożliwiają pełną i ciągłą modulację oraz gwarantują wysoką efektywność przez cały rok, a także precyzyjną kontrolę temperatury nawiewanego powietrza, zgodnie z wytycznymi ASHRAE.

Zredukuj ślad węglowy!

Vertiv™ Liebert® PDX-PAM umożliwia skuteczną optymalizację wskaźnika ujmującego wpływ czynnika chłodniczego na tworzenie efektu cieplarnianego (TEWI):

- **Zmniejszenie** emisji bezpośrednich dzięki ekologicznemu czynnikowi chłodniczemu o niskim GWP.
- **Ograniczenie** emisji pośrednich poprzez innowacyjny projekt maksymalizujący ogólną wydajność systemu.



Vertiv™ Liebert® PDX-PAM

W Vertiv wierzymy, że dbałość o projektowanie, rozwój, użytkowanie i utylizację produktów jest ważne dla trwałości naszej branży.

Zapoznaj się z przyjaznymi dla środowiska cechami Vertiv™ Liebert® PDX-PAM:

- **Czynnik chłodniczy R513A** zgodny z Rozporządzeniem F-gaz (UE) 2024/573, o niskim współczynniku GWP – 631 wg IPCC AR4.
- R513A to **niepalny czynnik chłodniczy**, całkowicie bezpieczny pod względem ryzyka powstania ognia i rozprzestrzeniania się płomieni w przypadku wycieku, o niższej toksyczności w porównaniu z innymi czynnikami chłodniczymi (klasa A1 zgodnie ze standardem ASHRAE 34).
- Technologia sprężarki spiralnej z inwerterem poprawia roczną efektywność nawet o 35% w porównaniu ze sprężarką o stałej prędkości.
- Nowa generacja skraplaczy odprowadzających ciepło wyposażonych w wentylatory EC, dodatkowo zmniejsza pobór mocy i hałas

Czym są emisje pośrednie?

Emisje pośrednie uwzględniają produkcję energii elektrycznej wykorzystywanej przez system podczas jego operacji.

Istnieje zatem bezpośrednia korelacja między efektywnością a emisjami pośrednimi, gdy wykorzystywane są źródła energii oparte na węglu.

Im bardziej efektywnie działa jednostka, tym mniej energii jest wymagane i tym mniejszy jest jej wpływ na emisje pośrednie.

Czym są emisje bezpośrednie?

Emisje bezpośrednie mierzą wpływ na atmosferę związany z bezpośrednim uwolnieniem z powodu wycieku czynnika chłodniczego, który może mieć znaczący wpływ na efekt cieplarniany, zwiększając tym samym średnią temperaturę globalną.

Potencjał globalnego ocieplenia (GWP) jest miarą wkładu w efekt cieplarniany gazu w stosunku do efektu CO₂, który ma potencjał odniesienia równy jeden.



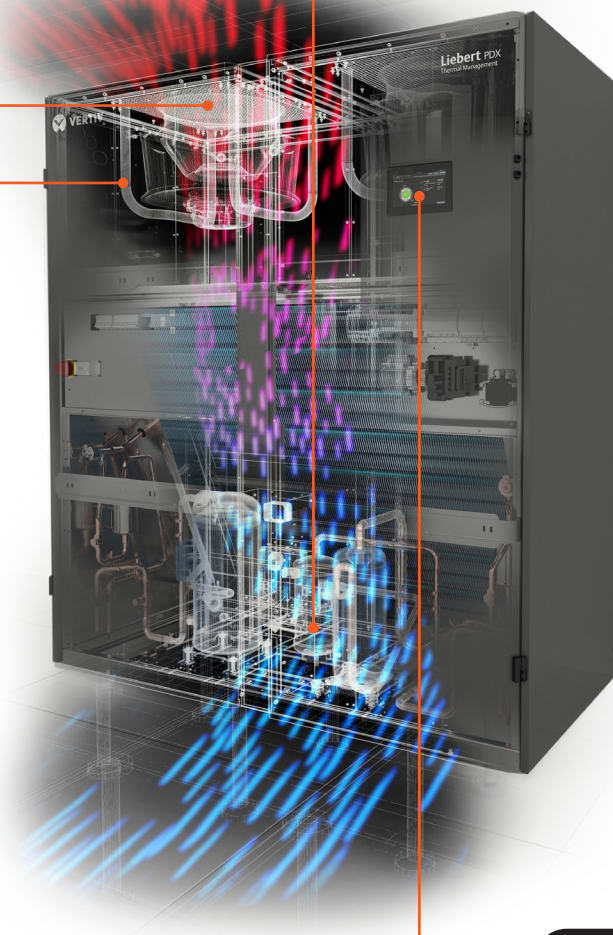
Wyższa sprawność ogólna

Vertiv™ Liebert® PDX-PAM umożliwia **płynną regulację wydajności**, maksymalizując efektywność w warunkach częściowego obciążenia i znacząco redukując koszty eksploatacji.



Przyjazny dla środowiska

Liebert® PDX-PAM to optymalne rozwiązanie dla niskoemisyjnych centrów danych, wykorzystujące w pełni bezpieczny czynnik chłodniczy o niskim współczynniku GWP. Brak ryzyka **związanego z palnością** upraszcza proces instalacji i ogranicza wzrost kosztów.



Wyjątkowa elastyczność

Vertiv™ Liebert® PDX-PAM oferuje szeroki **zakres konfiguracji przepływu powietrza** i opcji dostawy. W połączeniu z szybką i łatwą instalacją czyni tę jednostkę niezwykle uniwersalnym rozwiązaniem, zdolnym sprostać wymaganiom każdej nowoczesnej infrastruktury krytycznej centrum danych.



Ciągłość chłodzenia

Przemysłany projekt Vertiv™ Liebert® PDX-PAM i zaawansowana logika kontroli bezpieczeństwa gwarantują **najwyższą niezawodność i ciągłość pracy**. Jednostki współpracują ze sobą (praca zespołowa), zachowując jednocześnie pełną niezależność w zakresie ciągłości chłodzenia.

Najnowocześniejsze rozwiązanie w chłodzeniu pomieszczeń

Vertiv™ Liebert® PDX-PAM, dzięki innowacyjnemu projektowi i najlepszym w swojej klasie elementom, maksymalizuje efektywność przy częściowym obciążeniu. Ciągła modulacja wydajności chłodzenia znacząco redukuje roczny pobór mocy, co przekłada się na bardziej opłacalne rozwiązania.

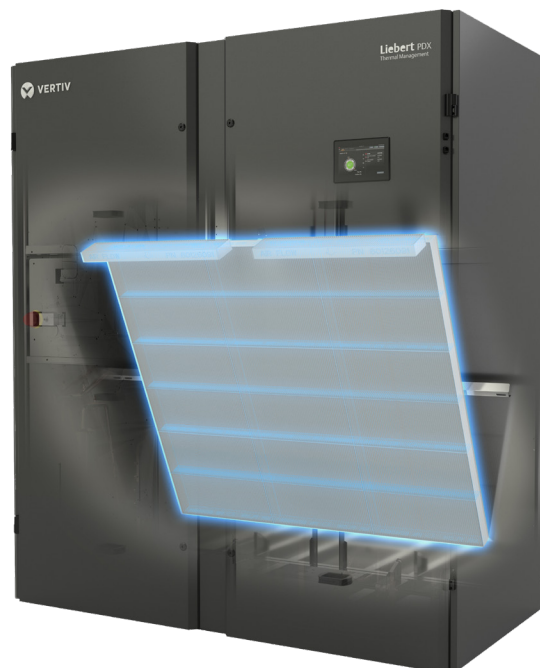
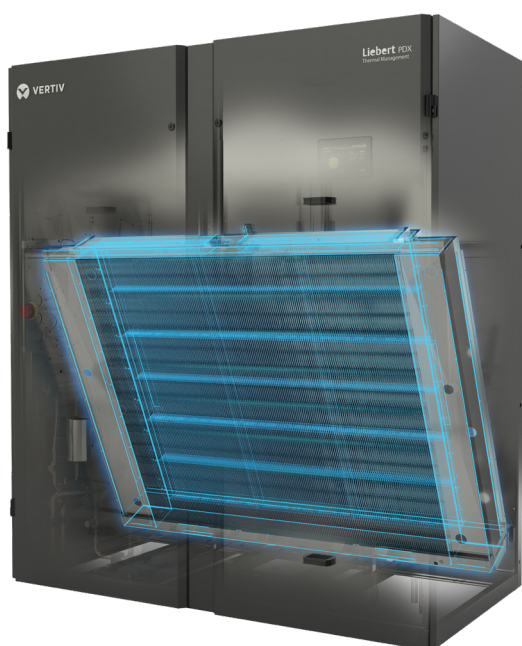
Sprężarki z silnikiem bezszczotkowym sterowanym inwerterem

- Modulacja do 20% maksymalnej wydajności.
- Optymalny EER w warunkach częściowego obciążenia, w których jednostka pracuje przez większość czasu.
- Mniej cykli włączania/wyłączania sprężarki: zredukowany prąd rozruchowy i poprawiony współczynnik mocy.
- Konstrukcja silnika bezszczotkowego pozwala na wyższą prędkość obrotową i zmniejszone zużycie mechaniczne.
- Silnik z magnesami trwałymi przekłada się na zwiększoną efektywność elektryczną.



Innowacyjna, wielostopniowa konstrukcja wymiennika z opatentowanym rozwiązaniem filtracyjnym

- Klasa filtra ISO 16890: ePM10 50% jako standard.
- Zwiększona powierzchnia filtra umożliwia większy przepływ powietrza przy mniejszych spadkach ciśnienia i obniżonym zużyciu energii przez wentylator.
- Przemysłowa konstrukcja filtra znacząco ułatwia jego konserwację.

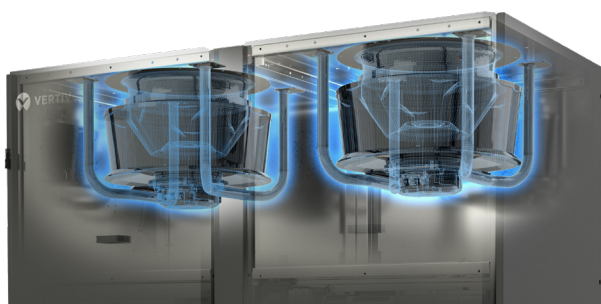


Wentylatory odśrodkowe EC najnowszej generacji

- Modulacja prędkości do 30% wartości maksymalnej.
- Aerodynamicznie zoptymalizowane łopatki dla minimalnego poboru mocy.
- Doskonale wyważone koło wentylatora i samosmarujące łożyska.
- Cicha praca.

Elektroniczny zawór rozprężny

- Precyzyjna kontrola zasilania parownika.
- Wyższa efektywność parownika dzięki optymalnemu sterowaniu przegrzaniem.



System, który odpowiada wszystkim potrzebom IT!

Jednostki Vertiv™ Liebert® PDX-PAM są dostępne w różnych konfiguracjach systemu, aby najlepiej dostosować się do konkretnych potrzeb instalacyjnych.

System chłodzony powietrzem

Wersja chłodzona powietrzem Liebert® PDX-PAM rozprasza ciepło z pomieszczenia przez węzownicę bezpośredniego odparowania parownika połączoną na miejscu ze zdalnymi skraplaczami Vertiv™ Liebert® HPA OAC, po jednym dla każdego obwodu. To rozwiązanie nie wprowadza wody do przestrzeni serwerowej.

Dostępne są dwa rodzaje wykończenia węzownicy (powłoka epoksydowa i powłoka Electrofin) dla zdalnych skraplaczy, umożliwiające instalację nawet w trudnych warunkach.



Maksymalna równoważna długość rur między jednostką wewnętrzną a skraplaczem wynosi 100 m.

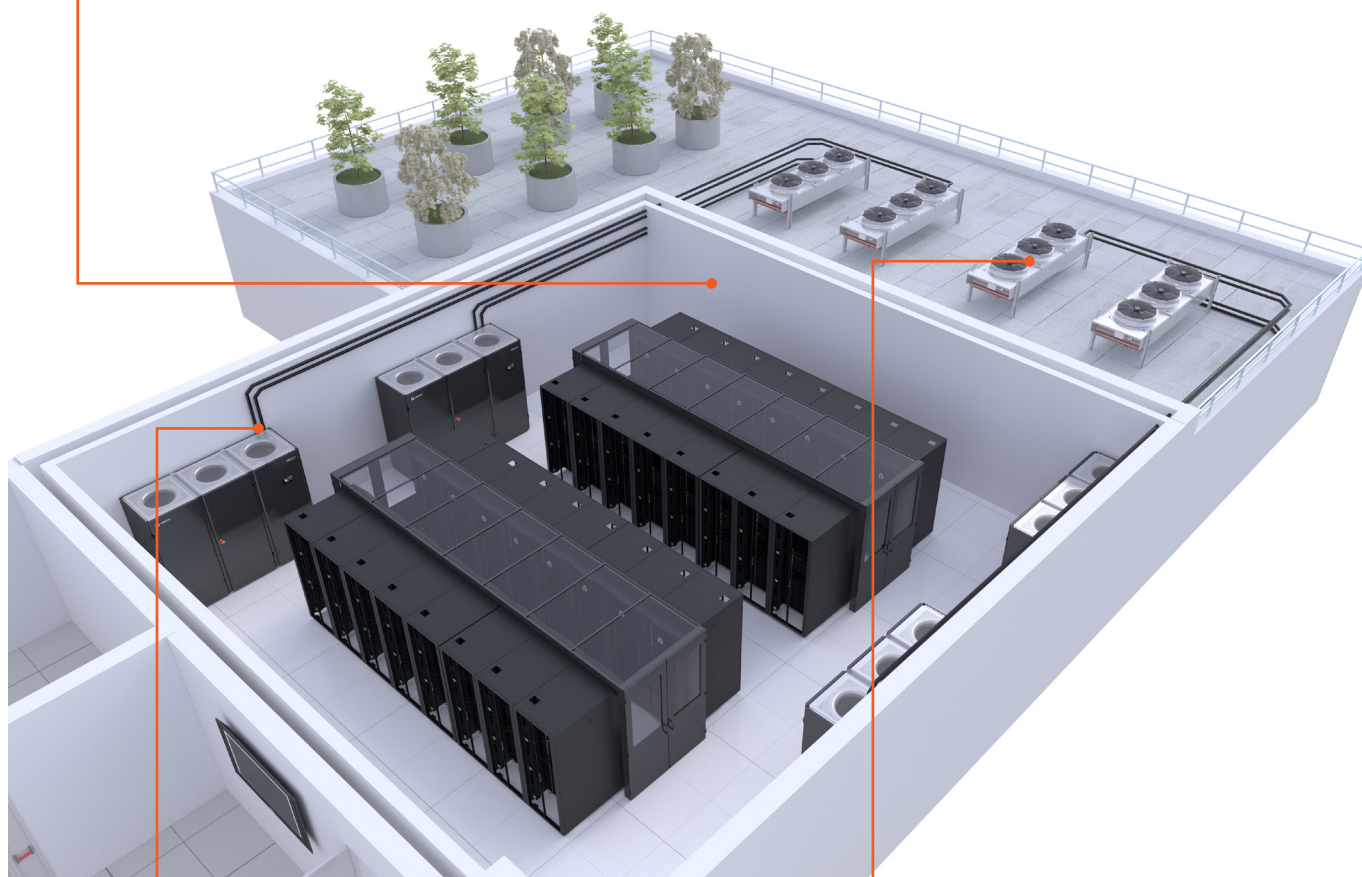
Wersja niskotemperaturowa pozwala na działanie przy niskich temperaturach otoczenia (do -20°C).

System chłodzony wodą z opcją pośredniego freecoolingu

W serii Vertiv™ Liebert® PDX-PAM chłodzonej wodą, powietrze w pomieszczeniu jest schładzane przez węzownicę bezpośredniego odparowania parownika. Skraplanie czynnika chłodniczego odbywa się w chłodzonym wodą płytowym wymienniku ciepła, zintegrowanym z jednostką wewnętrzną. Odprowadzanie ciepła zachodzi w zewnętrznej suchej chłodnicy Vertiv™ Liebert® HPD.

Jednostki Liebert® PDX-PAM z funkcją freecoolingu wykorzystują dodatkową węzownicę chłodzoną wodą, aby zapewnić wydajność freecoolingu, gdy pozwalają na to warunki zewnętrzne. Gdy temperatura otoczenia jest wystarczająco niska, sprężarka zostaje wyłączona, a woda krąży między chłodnicą suchą a wewnętrzną węzownicą, umożliwiając pracę w trybie pośredniego freecoolingu.

Brak ograniczeń długości orurowania między jednostką wewnętrzną a zewnętrzną.

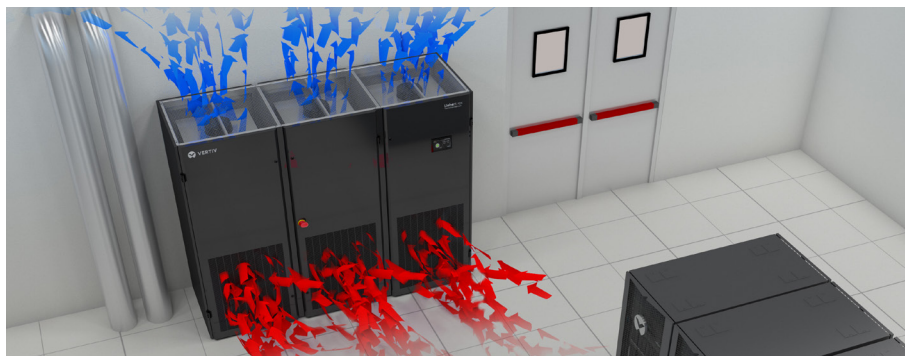


Napełnianie czynnikiem chłodniczym R513A odbywa się w fabryce.

Wbudowany skraplacz chłodzony wodą (typu BPHE) oraz dodatkowa węzownica freecoolingu.

Wyjątkowa elastyczność

Vertiv™ Liebert® PDX-PAM oferuje następujące konfiguracje przepływu powietrza. W sprawie niestandardowych opcji prosimy o kontakt z Działem Wsparcia Technicznego Vertiv.



Przepływ do góry

Jednostka jest montowana na podłodze. Ciepłe powietrze wpływa do jednostki przez przednie drzwi (czerwone strzałki), a schłodzone powietrze wraca do pomieszczenia (centrum danych) górną częścią jednostki, gdzie znajduje się wirnik wentylatora (niebieskie strzałki).



Przepływ pionowy od przodu

Jednostka jest montowana na podłodze. Ciepłe powietrze wpływa do jednostki od góry (czerwone strzałki), a schłodzone powietrze wraca do pomieszczenia (centrum danych) przez przednią kratkę w dolnej części jednostki. Wirnik wentylatora umieszczony jest w dolnej części jednostki.



Przepływ pionowy do góry

Jednostka jest montowana na podniesionej podłodze (podłoga techniczna). Ciepłe powietrze wpływa do jednostki od góry (czerwone strzałki), a schłodzone powietrze wraca do pomieszczenia (centrum danych) dolną kratką przez podniesioną podłogę techniczną. Wirnik wentylatora umieszczony jest w dolnej części jednostki.

Główne funkcje konfigurowalne

- Dogrzewanie czynnikiem chłodniczym.
- Nawilżacz elektrodowy.
- System wykrywania zatkania filtra z czujnikami i alarmem.
- Pompa skroplin.
- Podwójne źródło zasilania z automatycznym przełączaniem.
- Filtr harmoniczných.

Kluczowe opcje i akcesoria

- Przepustnica z siłownikiem.
- Alarmy dymu i pożaru.
- Detektory wycieków.
- Rama podstawy.
- Regulowane tłumiki drgań.
- Nadstawka o różnej wysokości.

Ciągłość chłodzenia

Vertiv™ Liebert® PDX-PAM zapewnia zwiększoną dostępność operacyjną: minimalizuje przestoje poprzez zapobieganie alarmom i awariom, a także poprzez optymalizację i adaptację parametrów pracy w czasie rzeczywistym.

- **Opcja podwójnego źródła zasilania** z automatycznym przełącznikiem.
- **Wbudowany UPS (ultrakondensator)** zasila płytę sterującą przez minimum 60 sekund w razie awarii zasilania, umożliwiając nadzór systemu i szybki restart jednostki.
- **Funkcja szybkiego startu:** jednostka może wznowić pracę po awarii zasilania w ciągu 20–80 sekund.
- **Gwarantowana ciągłość przepływu powietrza:** Każdy wentylator kontrolowany i zasilany niezależnie, zarówno w jednostce wewnętrznej, jak i zewnętrznej.
- **Sprężarki tandemowe**, wszędzie tam gdzie ma to zastosowanie.
- **System wielu czujników** pozwala jednostce na automatyczne dostosowanie chłodzenia i przepływu powietrza do serwerów w przypadku awarii jednego z czujników.



Inteligentny sterownik Vertiv™ Liebert® iCOM™

Sterowanie Liebert® iCOM™ to serce systemu chłodzenia z bezpośrednim odparowaniem, zarządzające nie tylko jednostkami Liebert® PDX-PAM, ale także zewnętrznymi elementami odprowadzania ciepła. Oprogramowanie Liebert® iCOM™ zawiera obszerną bibliotekę algorytmów, doskonalonych przez ponad 50 lat, aby optymalnie dostosować się do różnorodnych wymagań. Konfigurację sterowania można przeprowadzić za pomocą dotykowego wyświetlacza HD, którego funkcje można odwzorować w przeglądarce internetowej (wirtualny wyświetlacz).

System jest gotowy do pracy zespołowej do 32 jednostek Liebert PDX-PAM połączonych we wspólnej sieci, dzielących się informacjami i zarządzających krytycznymi sytuacjami operacyjnymi. Zaawansowane funkcje kontrolne umożliwiają użycie pojedynczego wyświetlacza jako „wyświetlacza zespołowego”, synchronizując parametry wszystkich jednostek z jednego punktu dostępu. Jednostka może komunikować się z systemem BMS użytkownika, oferując rozszerzoną dostępność parametrów, a także może być połączona z usługami zdalnej diagnostyki i profilaktycznego monitoringu Vertiv.

- Ponad 10 różnych strategii kontroli temperatury/wilgotności i przepływu powietrza.
- Autoadaptacyjne algorytmy regulacji PID.
- Automatyczne sterowanie zakresem pracy.
- Monitoring i kontrola ciśnienia ESP.
- Rozszerzona dostępność parametrów dla BMS poprzez szeroki zakres protokołów.
- Logika bezpieczeństwa jednostki zewnętrznej: tryb odwrócenia wentylatora dla czyszczenia, procedury przeciwarzamrożeniowe itp.



Tabela wydajności

Model PAM			PAM010	PAM020	PAM030	PAM060	PAM080	PAM088
Maksymalna wydajność	Maksymalny przepływ powietrza	m³/h	8508	9279	9130	20 825	33 572	28 158
	Maksymalna wydajność chłodzenia jawnego netto	kW	15,7	20,2	30,6	60,1	76	92,9
Warunki wejściowe	Zasilanie	-	400 V/3 fazy/50 Hz					
	Czynnik chłodniczy	-	R513A					
	Filtr	-	ePM10 50%					
	Wentylatory	Typ	Wysoka moc					
	Temperatura powietrza na wlocie do jednostki	°C	30					
	Wilgotność względna powietrza na wlocie do jednostki	%	35					
	Poziom morza	m	0					
	Temperatura skraplania	°C	45					
	Zewnętrzne ciśnienie statyczne ESP	Pa	0					
	Konfiguracja przepływu powietrza	-	Przepływ pionowy od przodu					
	Temperatura powietrza nawiewanego	°C	18					
Wydajność przy warunkach wejściowych	Nominalny przepływ powietrza	m³/h	3043	3935	6138	11 914	15 579	22 891
	Wydajność chłodzenia całkowitego netto	kW	12	15,6	24,3	47,1	61,6	91,3
	Moc chłodnicza jawna netto	kW	12	15,6	24,3	47,1	61,6	91,3
	Pobór mocy jednostki	kW	3,26	4,04	6,8	11,42	14,58	25,91
	Efektywność energetyczna (EER)	-	3,68	3,86	3,57	4,12	4,22	3,52
	Modulacja sprężarki	%	80%					
	Modulacja wentylatora	%	39%	45%	70%	62%	51%	90%
	Poziom ciśnienia akustycznego w pomieszczeniu (w odległości 2 m, pole swobodne)	dBA	49	53	64	63	63	78
Cechy konstrukcyjne	Schematy obwodów chłodniczych	liczba	1	1	1	2	2	2
	Sprężarki	liczba	1	1	1	1/1	1/2	2/2
	Wentylatory	liczba	1	1	2	2	3	3
	Możliwości modulacji sprężarki	%	Płynna regulacja od 25 do 100%					
	Długość (dł.)	mm	750	844	844	1750	2550	2550
	Szerokość (W)	mm	750	890	890	890	890	890
	Wysokość	mm	1950	1970	1970	1970	1970	1970
	Ciężar	kg	285	354	363	730	937	1113
Konfiguracje systemu	Model							
		Chłodzony powietrzem – zewnętrzny skraplacz	•	•	•	•	•	
		Chłodzony wodą				•	•	
Dostępne kierunki przepływu powietrza		Chłodzony wodą z freecoolingiem				•	•	•
		Nadmuch dolny, wentylatory montowane nad podłogą techniczną	•	•	•	•	•	•
		Nadmuch pionowy w górę – doprowadzanie powietrza od przodu	•	•	•	•	•	•
		Nadmuch górny	•	•	•	•	•	•

Ośrodek Customer Experience Center Vertiv w Tognanie (Padova — Włochy)

Obiekt obejmuje 7 różnych laboratoriów i umożliwia klientom interakcję z technologiami zarządzania temperaturą centrów danych. Lab 3, Laboratorium testów walidacyjnych jednostek podłogowych, oraz Lab 7, Laboratorium innowacji dużych rozwiązań wewnętrznych, są przeznaczone do testowania i walidacji jednostek Vertiv™ Liebert® PDX-PAM.

1 Laboratorium walidacji badań i rozwoju 1



Laboratorium walidacji badań i rozwoju 1 zostało zaprojektowane specjalnie do testowania jednostek montowanych na podłodze i może równoważyć obciążenie cieplne do 150 kW przy temperaturze powietrza w komorze od 0°C do 60°C.

2 Laboratorium walidacji badań i rozwoju 2



Laboratorium walidacji badań i rozwoju 2, zaprojektowane z myślą o systemach klimatyzacji dla sektora telekomunikacyjnego, jest wyposażone w dwie różne komory testowe: jedną symulującą wewnętrzne warunki otoczenia w zakresie od 0°C do 60°C, i drugą symulującą zewnętrzne warunki otoczenia w zakresie od -32°C do 60°C. Ten obszar walidacji może równoważyć obciążenie termiczne do 100 kW (50 kW w każdym pomieszczeniu).

5 Obszar testów walidacyjnych agregatów z funkcją freecoolingu



Obszar walidacji agregatów wody lodowej z funkcją freecoolingu jest w stanie zrównoważyć obciążenie cieplne do 1600 kW przy temperaturze powietrza w komorze od 20°C do 50°C i nastawie wody lodowej od 5°C do 20°C.



3 Laboratorium testów walidacyjnych jednostek podłogowych



Ten obszar walidacyjny, wyposażony w wysoko zautomatyzowaną komorę testową, może równoważyć obciążenie termiczne do 200 kW i symulować środowisko testowe w zakresie temperatur od 0°C do 60°C.

4 Laboratorium innowacji zewnętrznych rozwiązań pakietowych



Wyspecjalizowany obszar do testowania najnowocześniejszego rozwiązania Liebert EFC — wysoce wydajnej jednostki wyparnego chłodzenia pośredniego z freecoolingiem Vertiv. Parametry testowe obejmują obciążenia IT do 450 kW oraz przepływ powietrza do 120 000 m³ na godzinę przy dowolnej wewnętrznej temperaturze otoczenia wymaganej do symulacji typowych warunków szczytowych w regionie EMEA.

6 Laboratorium innowacji freecoolingowych agregatów chłodniczych z efektem adiabatycznym



To najnowsze laboratorium może testować jednostki o wydajnościach chłodzenia do 1,5 MW z najwyższą precyzją pomiarów w szerokim zakresie warunków pracy od -10°C do +55°C, również w przypadku jednostek adiabatycznych.

7 Laboratorium innowacji dużych rozwiązań wewnętrznych



To najnowocześniejsze laboratorium może testować jednostki o mocy do 400 kW i przepływie 100 000 m³/h, w warunkach operacyjnych między +10°C a 50°C.

Zintegrowane usługi projektowe i Zarządzanie cyklem życia dla optymalnej ochrony centrum danych

Gwarancją ciągłości działania Twojej firmy jest partner świadczący usługi w zakresie całego cyklu życia krytycznego sprzętu. Od etapu projektowania, przez uruchomienie i testy, po umowy serwisowe i wsparcie operacyjne – Vertiv gwarantuje optymalne działanie Twojego rozwiązania na każdym etapie.

Globalna obecność i lokalne zasoby



Vertiv gwarantuje ciągłą ochronę Twojego biznesu oraz całodobową dostępność usług dzięki najszerzej i najbardziej kompleksowej w branży sieci serwisowej i ponad 650 inżynierom rozlokowanym w regionie EMEA.

Najwyższa jakość obsługi



Vertiv oferuje szeroki asortyment kluczowych części zamiennych, zestawy awaryjne gotowe do wdrażania oraz zespół inżynierów serwisowych reagujących na zgłoszenia w rekordowym czasie. Nasi specjaliści korzystają z rozległej bazy wiedzy i ustalonych procedur eskalacji obowiązujących w całym regionie. Dodatkowo, zaawansowany system zarządzania incydentami i rozbudowana sieć centrów serwisowych umożliwiają szybkie i skuteczne przywracanie sprawności systemów.

Faza odbioru	Działania techniczne	Zarządzanie projektami
Planowanie wstępne		- Karta projektu / Dokumenty inicjujące projekt - Identyfikacja interesariuszy
Poziom 0 Programowanie i projektowanie	- Specyfikacja i plan odbioru - Usługi techniczne - Przegląd projektu - Integracja harmonogramu - Przegląd zgłoszenia - Proces przekazania do eksploatacji - Rozpoczęcie rozruchu	- Struktura podziału pracy (WBS) - Plan zarządzania łańcuchem dostaw i zaopatrzenia - Tworzenie zespołu projektowego - Utworzenie planu zarządzania ryzykiem - Utworzenie planu zarządzania komunikacją - Utworzenie planu zarządzania zmianą - Utworzenie harmonogramu projektu - Ocena bezpieczeństwa i higieny pracy - Spotkanie wprowadzające z klientem
Poziom 1 Testy fabryczne z udziałem klienta	Testy w fabryce	
Poziom 2 Dostawa, kontrola jakości, montaż i nadzór na miejscu	- Inspekcja odbioru obiektu - Dostawa i montaż - Instalacja sprzętu	
Poziom 3 Uruchomienie i testy odbiorcze	- Instalacja i uruchomienie - Weryfikacja sprzętu przed uruchomieniem - Test fabryczny	- Zarządzanie łańcuchem dostaw i zamówieniami - Realizacja planu projektu - Planowanie zarządzania zasobami na miejscu - Ułatwianie spotkań zespołu i dystrybucja protokołów - Zarządzanie BHP
Poziom 4 Testy wydajności funkcjonalnej	Test sprawności funkcjonalnej	
Poziom 5 Wsparcie przy testach zintegrowanego systemu	- Zintegrowany test systemu - Szkolenie i weryfikacja obsługi oraz konserwacji	
Poziom 6 Finalizacja i przekazanie do eksploatacji	- Podręcznik systemu - Testy sezonowe - Przegląd gwarancyjny - isprawozdanie uzupełniające - Raport odbioru	- Akceptacja klienta - Przekazanie do eksploatacji i konserwacji - Wyciągnięte wnioski - Zamknięcie finansowe - Zamknięcie projektu

- Zarządzanie problemami, zmianami i ryzykiem
- Zgłaszanie statusu projektu
- Przegląd umowy, finansów i jakości
- Ocena BHP

Doświadczenie i szkolenia



Wszyscy inżynierowie posiadają wymagane uprawnienia krajowe, a także zgodne z europejskimi oraz międzynarodowymi przepisami i normami. Vertiv zapewnia certyfikację F-gaz dla wszystkich inżynierów klimatyzacji precyzyjnej. Umożliwia to pracę ze wszystkimi czynnikami chłodniczymi, w tym z nowoczesnymi czynnikami o niskim GWP (Potencjał Globalnego Ocieplenia), takimi jak R513A stosowany w jednostkach Vertiv™ Liebert® PDX-PAM.

Inżynierowie serwisowi Vertiv to doświadczeni fachowcy, którzy odbywają regularne, jednotygodniowe szkolenia raz w kwartale. Szkolenia obejmują aspekty techniczne i bezpieczeństwo, zapewniając kompetentne i bezpieczne operacje w terenie, wspierane przez ustalone procedury i centralne wsparcie techniczne.

Usługi projektowe



Zespół projektowy Vertiv oferuje kompleksowe możliwości wsparcia na każdym etapie realizacji – od planowania i projektowania, przez zakup sprzętu, po instalację i uruchomienie, gwarantując szybkie wdrażanie zgodnie z ustalonymi procedurami. Obsługa czynników chłodniczych o niskim GWP wymaga specjalistycznych narzędzi. Inżynierowie Vertiv są wyposażeni w odpowiednie narzędzia i przeszkoleni w ich użyciu, co zapewnia prawidłową instalację, uruchomienie i serwisowanie jednostek o niskim GWP.

Wspieramy Twoją firmę na całym świecie



Regularne serwisowanie krytycznego sprzętu wspiera ciągłość działania i obniża całkowity koszt posiadania. Program serwisowy zapewnia terminową i proaktywną konserwację, zapobiegając nieoczekiwanym przestojom i optymalizując operację sprzętu. Programy serwisowe Vertiv obejmują wszystkie technologie i mogą być dostosowane do indywidualnych potrzeb biznesowych.



Minimalizacja strat czynnika chłodniczego jest kluczowa dla każdego obwodu bezpośredniego odparowania. Szczególnie ważne jest to w przypadku czynników chłodniczych o niskim GWP, gdzie celem jest ograniczenie ilości używanego czynnika chłodniczego podczas konserwacji i napraw. Zaawansowane procedury zarządzania incydentami, oparte na danych z miejsca instalacji, pozwalają Vertiv skutecznie zarządzać usterkami i analizować ich przyczyny. Kompleksowa oferta serwisowa Vertiv obejmuje instalację, uruchomienie, oddanie do użytku, konserwację, wymianę części, całodobowe zdalne monitorowanie i diagnostykę oraz wiele innych usług.

Umowy gwarancyjne

Gwarancja Preferred

Konserwacja prewencyjna

Czas reakcji

Basic

Konserwacja prewencyjna

Czas reakcji

-

-

Essential

Konserwacja prewencyjna

Czas reakcji

Wliczona robocizna

-

Preferred

Konserwacja prewencyjna

Czas reakcji

Wliczona robocizna

Wliczone części



Ameryki

Zakłady produkcyjne i montażowe **10**
 Centra serwisowe **ponad 80**
 Terenowi technicy serwisowi **ponad 1600**
 Działy wsparcia technicznego **ponad 90**
 Centra obsługi klientów/laboratoria **5**

Europa, Bliski Wschód i Afryka

Zakłady produkcyjne i montażowe **10**
 Centra serwisowe **ponad 65**
 Terenowi technicy serwisowi **ponad 650**
 Działy wsparcia technicznego **ponad 100**
 Centra obsługi klientów/laboratoria **5**

Globalny zasięg

Zakłady produkcyjne i montażowe **24**
 Centra serwisowe **ponad 220**
 Terenowi technicy serwisowi **ponad 3500**
 Działy wsparcia technicznego **ponad 220**
 Centra obsługi klientów/laboratoria **19**

Azja, Pacyfik i Indie

Zakłady produkcyjne i montażowe **4**
 Centra serwisowe **ponad 75**
 Terenowi technicy serwisowi **ponad 1250**
 Działy wsparcia technicznego **ponad 30**
 Centra obsługi klientów/laboratoria **9**



Vertiv.pl | **Vertiv Poland Sp. z o.o.**, ul. Krakowiaków 44, 02-255 Warszawa, Polska, NIP:

©2024 Vertiv Group Corp. Wszelkie prawa zastrzeżone. Logo i nazwa Vertiv™ są znakami handlowymi lub zarejestrowanymi znakami handlowymi 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 Corp. nie ponosi jednak odpowiedzialności za szkody spowodowane wykorzystaniem powyższych informacji, ani za błędy lub braki w tekście. Dane techniczne mogą ulec zmianie bez powiadomienia.