



Broszury produktów

Vertiv™ CoolPhase Perimeter

DX Floor Mount, PAM010-140, R513A Wewnętrzna jednostka podłogowa z kompresorami sterowanymi inwerterowo dla czynnika chłodniczego R513A. Chłodzenie powietrzem lub wodą, z opcjonalnym systemem chłodzenia EconoPhase.



Vertiv™ CoolPhase Perimeter, seria modeli PAM, to gama urządzeń Vertiv do montażu na podłodze w pomieszczeniach, wyposażona we wbudowane sprężarki i zaprojektowana do precyzyjnego chłodzenia powietrzem w zastosowaniach o znaczeniu krytycznym poprzez bezpośrednie rozprężanie.

Model PAM został zaprojektowany do pracy ze sprężarkami napędzanymi falownikami i jest zoptymalizowany pod kątem przyjaznego dla środowiska, niepalnego i o niskiej toksyczności czynnika chłodniczego R513A (A1, GWP = 633). Jest on dostępny zarówno w wersjach chłodzonych powietrzem z opcjonalną funkcją chłodzenia swobodnego Vertiv™ EconoPhase, jak i w konfiguracjach chłodzonych wodą.

W dzisiejszym połączonym świecie szybka, nieprzerwana komunikacja ma kluczowe znaczenie, a nawet krótkie opóźnienia mogą powodować problemy finansowe lub operacyjne. Aby systemy danych działały wydajnie i ekonomicznie, klimatyzacja musi utrzymywać optymalne warunki przechowywania i przetwarzania.

W odpowiedzi na te wyzwania Vertiv™ CoolPhase Perimeter dąży do zapewnienia kompleksowych rozwiązań, które zaspokajają różnorodne potrzeby nowoczesnych centrów danych. Jest to odpowiednie rozwiązanie do zarządzania temperaturą w pomieszczeniach zawierających sprzęt elektroniczny, taki jak małe i średnie centra danych, lub w zastosowaniach brzegowych oraz w zasilaczach UPS i pomieszczeniach z akumulatorami.

Vertiv CoolPhase jest dostępny z szeroką gamą konfiguracji, opcji i akcesoriów, dzięki czemu urządzenie można łatwo dostosować do różnych potrzeb instalacyjnych. W połączeniu z urządzeniami Vertiv CoolPhase Perimeter dostępna jest szeroka gama rozwiązań Vertiv™ CoolPhase Condenser do zarządzania odprowadzaniem ciepła na zewnątrz, w zależności od konkretnej konfiguracji systemu.



Ekologiczne rozwiązanie w zakresie zarządzania temperaturą

Świadome podejście do ekologicznych systemów chłodzenia stanowi najnowsze wyzwanie w dziedzinie chłodzenia sprzętu IT i zarządzania temperaturą.

Vertiv™ CoolPhase Perimeter, seria PAM pozwala właścicielom spełnić wymagania rozporządzenia (UE) 2024/573 w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych i osiągnąć cele związane z ochroną środowiska.

Modele PAM są przeznaczone do stosowania z czynnikiem chłodniczym R513A, który jest niepalny i pozwala na zmniejszenie potencjału globalnego ocieplenia (GWP) o około 70% w porównaniu z tradycyjnym czynnikiem chłodniczym R410A, bez żadnych kompromisów pod względem bezpieczeństwa i toksyczności. Wybór tego czynnika chłodniczego, wraz z innymi charakterystycznymi cechami modeli z serii PAM, przyczynia się do obniżenia kosztów instalacji (CAPEX), ponieważ nie są wymagane żadne dodatkowe urządzenia zabezpieczające, jak ma to miejsce w przypadku urządzeń wewnętrznych wykorzystujących łatwopalne czynniki chłodnicze.

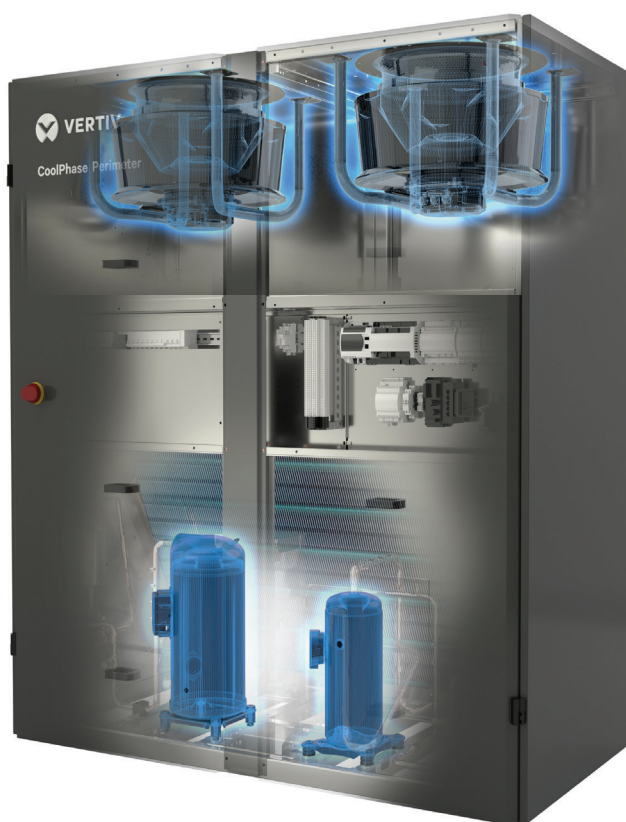


Vertiv™ CoolPhase Perimeter

W Vertiv wierzymy, że dbałość o projektowanie, rozwój, użytkowanie i utylizację produktów ma kluczowe znaczenie dla długowieczności naszej branży.

Zapoznaj się z ekologicznymi funkcjami systemu Vertiv™ CoolPhase Perimeter:

- Czynnik chłodniczy R513A zgodny z Rozporządzeniem F-gaz (UE) 2024/573, o niskim współczynniku GWP – 631 wg IPCC AR4.
- R513A jest niepalnym czynnikiem chłodniczym, całkowicie bezpiecznym pod względem ryzyka rozprzestrzeniania się ognia i płomieni w przypadku wycieku, o niższej toksyczności w porównaniu z innymi czynnikami chłodniczymi (klasa A1 zgodnie z normą ASHRAE 34).
- Technologia sprężarek inwerterowych typu scroll poprawia roczną wydajność nawet o 35% w porównaniu ze sprężarkami o stałej prędkości, a dodatkowe korzyści zapewnia technologia chłodzenia swobodnego Vertiv™ EconoPhase.
- Skraplacz Vertiv™ CoolPhase wyposażony w wentylatory EC jeszcze bardziej zmniejsza zużycie energii i emisję hałasu





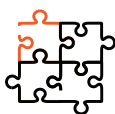
Wyższa ogólna wydajność

Vertiv™ CoolPhase Perimeter, seria modeli PAM, umożliwia ciągłą modulację wydajności, maksymalizując sprawność przy częściowym obciążeniu i zmniejszając koszty eksploatacji. Wzbogacony o opatentowaną technologię Vertiv™ EconoPhase, zapewnia niższy całkowity koszt posiadania dzięki poprawie wydajności operacyjnej i zastosowaniu trybu chłodzenia swobodnego.



Przyjazny dla środowiska

Vertiv™ CoolPhase Perimeter, seria PAM, to idealne rozwiązanie do przejścia na niskoemisyjne centrum przetwarzania danych przy użyciu całkowicie bezpiecznego roztworu czynnika chłodniczego o niskim GWP. **Brak ryzyka palności** upraszcza instalację i ogranicza wzrost kosztów.



Wyjątkowa elastyczność

Vertiv™ CoolPhase Perimeter, seria PAM, oferuje szeroką **gamę konfiguracji przepływu powietrza** i opcji dostawy, które w połączeniu z łatwą i szybką instalacją sprawiają, że jest to niezwykle wszechstronne urządzenie, które może zaspokoić każdą nowoczesną infrastrukturę centrum przetwarzania danych o znaczeniu krytycznym.

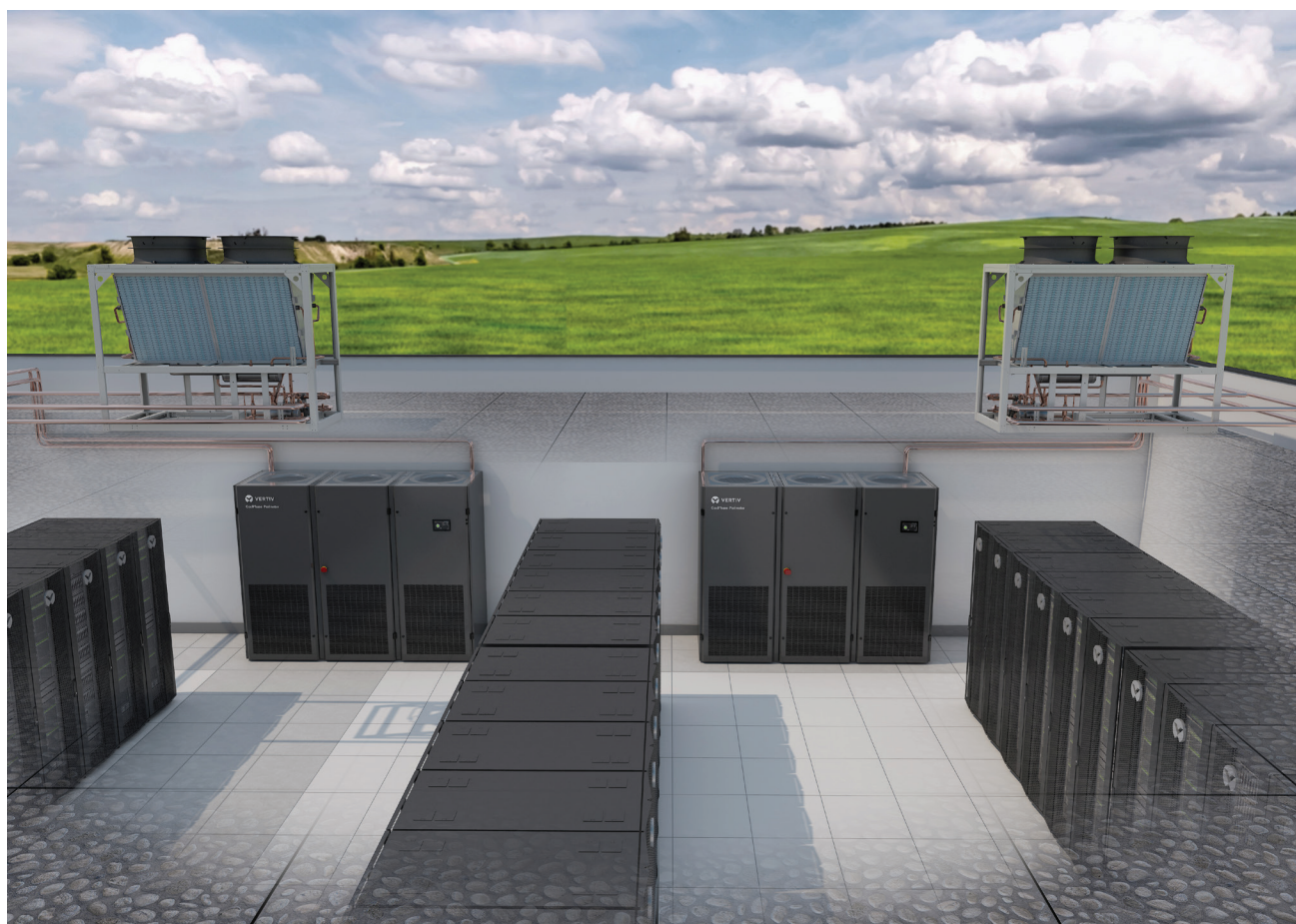


Ciągłość chłodzenia

Konstrukcja i logika sterowania bezpieczeństwem modeli Vertiv™ CoolPhase Perimeter, PAM pozwalają **zmaksymalizować niezawodność i ciągłość działania**. Każda jednostka współpracuje z pozostałymi (praca zespołowa), ale jest całkowicie niezależna pod względem ciągłości chłodzenia.

CoolPhase Vertiv™ Perymetr w skrócie

- Maksymalna ciągłość chłodzenia, cicha praca i niezawodna, ciągła 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
- Unikalna opcja chłodzenia swobodnego oparta na technologii pompowanego czynnika chłodniczego: Vertiv™ EconoPhase
- Zoptymalizowana gęstość chłodzenia: maksymalna wydajność chłodnicza przy minimalnej zajmowanej przestrzeni
- Kompaktowa budowa ułatwiająca transport i instalację
- Szeroki zakres konfiguracji przepływu powietrza i systemu, zapewniający maksymalną elastyczność i łatwość wdrożenia.
- Zaprojektowany z myślą o długiej żywotności i niezawodnej pracy



Najnowocześniejsze rozwiązanie w chłodzeniu pomieszczeń

Dzięki innowacyjnej konstrukcji z najlepszymi w swojej klasie komponentami i najnowocześniejszym technologiom w branży HVAC, Vertiv™ CoolPhase Perimeter, seria modeli PAM, została zaprojektowana w celu maksymalizacji wydajności obciążenia części. Ciągła modulacja wydajności chłodzenia znacząco redukuje roczny pobór mocy, co przekłada się na bardziej opłacalne rozwiązania.



Wysokowydajna technologia falowników

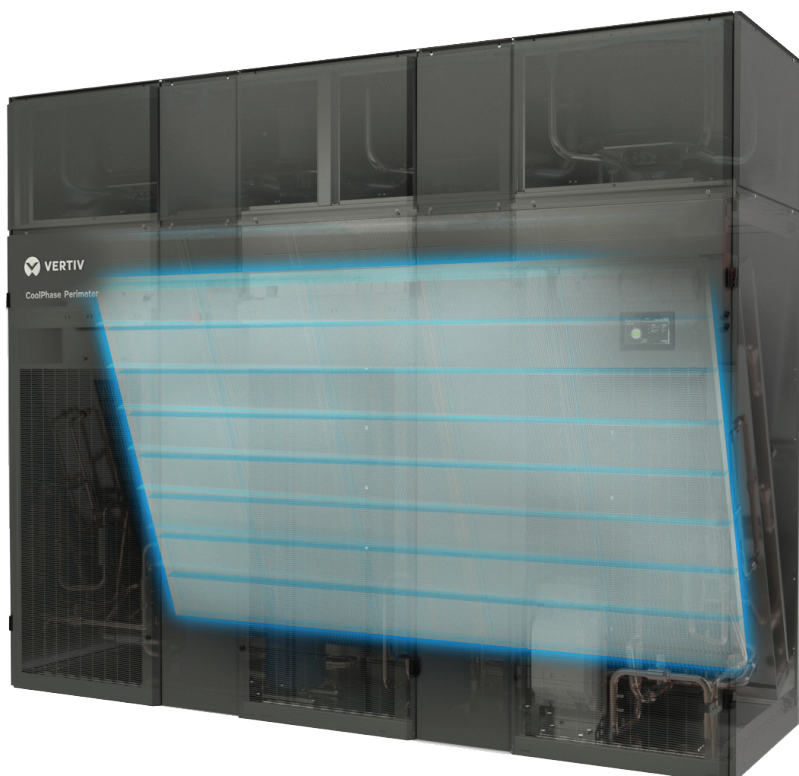
- Modulacja do 20% pełnego obciążenia
- Maksymalna efektywność energetyczna w warunkach częściowego obciążenia, w których jednostka pracuje przez większość czasu
- Mniejsza liczba cykli włączania/wyłączania zapewnia lepszy współczynnik mocy i zmniejsza pobór prądu rozruchowego.
- Bezszczotkowy silnik z magnesem trwałym zapewniający większą prędkość, mniejsze zużycie mechaniczne i zwiększoną wydajność elektryczną

Elektroniczny zawór rozprężny

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

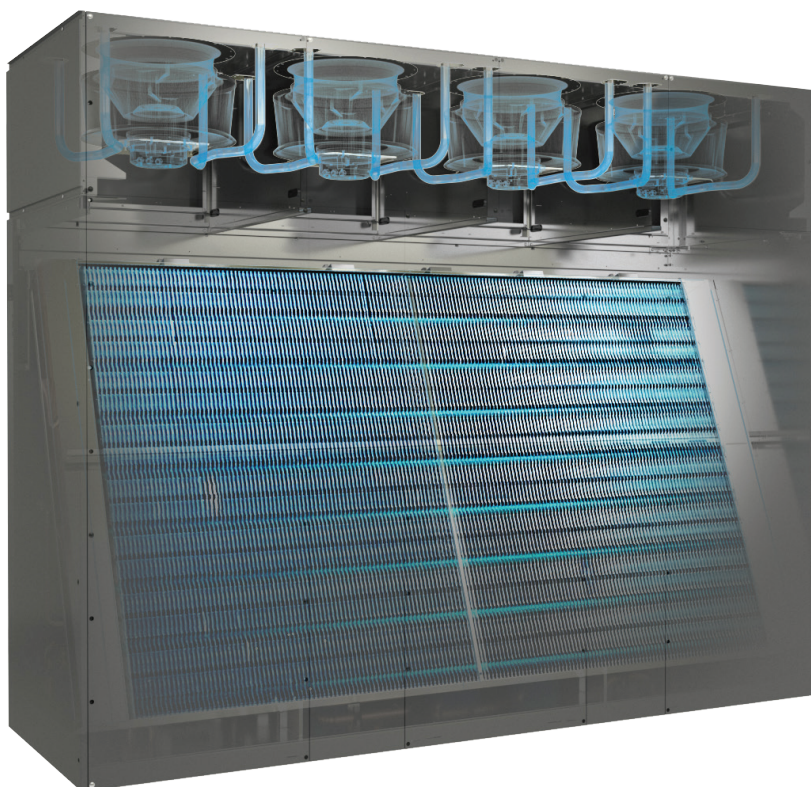
Stopniowana węzownica i innowacyjna, opatentowana filtracja

- Klasa filtra ISO 16890 ePM10 50%
- Wydłużona powierzchnia filtra zapewnia większy przepływ powietrza, mniejsze spadki ciśnienia powietrza i mniejsze zużycie wentylatora
- Przemysłowa konstrukcja filtra znacząco ułatwia jego konserwację



Wentylatory odśrodkkowe EC najnowszej generacji

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



System, który odpowiada wszystkim potrzebom IT!

Vertiv™ CoolPhase Perimeter, modele PAM, są dostępne w różnych konfiguracjach systemu, aby jak najlepiej dostosować się do konkretnych potrzeb instalacyjnych.

System chłodzony powietrzem

Wersja chłodzona powietrzem odprowadza ciepło z pomieszczenia za pośrednictwem parownika z bezpośrednim rozprężaniem, który jest podłączony na miejscu do skraplaczy Vertiv™ CoolPhase, dostępnych w konfiguracjach jedno- lub dwuobwodowych. Rozwiązanie to eliminuje potrzebę stosowania wody w białej przestrzeni.

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

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



Rura o długości do 100 m między jednostką wewnętrzną a zdalnym skraplaczem.

System Vertiv™ EconoPhase free cooling

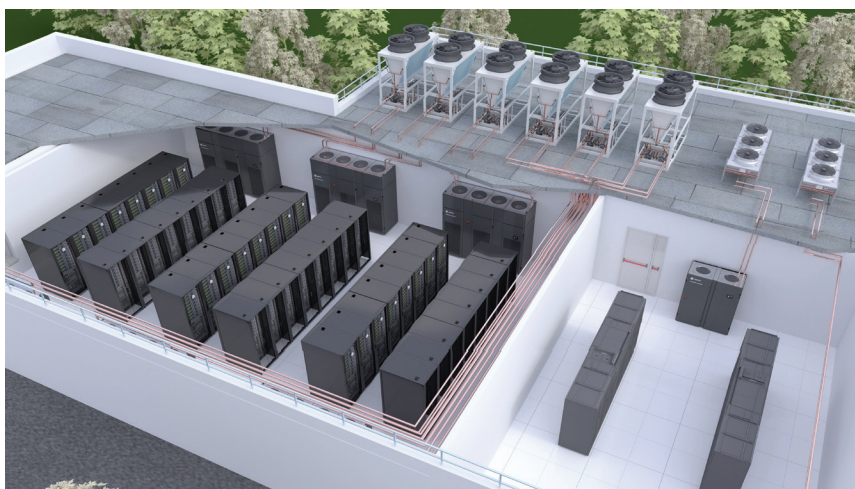
Vertiv™ CoolPhase Perimeter, modele PAM są również dostępne z opcją EconoPhase. Ten innowacyjny system umożliwia swobodne chłodzenie w konfiguracjach chłodzonych powietrzem bez potrzeby stosowania wody (pośrednie swobodne chłodzenie) lub niefiltrowanego powietrza zewnętrznego (bezpośrednie swobodne chłodzenie). Gdy warunki otoczenia są korzystne, system automatycznie przełącza się w tryb „pompowania”: pompy czynnika chłodniczego, zintegrowane ze skraplaczem, cyrkulują czynnik chłodniczy bez sprężania, zużywając tylko ułamek energii wymaganej przez sprężarki.

Sposób działania

W niskich temperaturach sterownik Vertiv™ Liebert® iCOM™ dezaktywuje sprężarki i włącza pompy EconoPhase, które cyrkulują czynnik chłodniczy, zużywając tylko ułamek energii.

Podczas najgorętszych temperatur włączane są sprężarki, omijając pompy ekonomizera.

W umiarkowanych temperaturach, jesienią, wiosną, a nawet w nocy — sterownik Liebert® iCOM™ może włączyć jedną sprężarkę i jedną pompę czynnika chłodniczego, aby uzyskać częściową ekonomizację i oszczędność energii.



Zalety Vertiv™ EconoPhase w skrócie

Maksymalna wydajność

- Czynnik chłodniczy przenosi dwa razy więcej ciepła niż woda i 40 razy więcej ciepła niż powietrze
- Błyskawiczne przejście na tryb oszczędzania energii, nawet przez krótki czas, w celu maksymalizacji wydajności
- Lepsza kontrola i niezawodność niż pasywne systemy termosyfonów

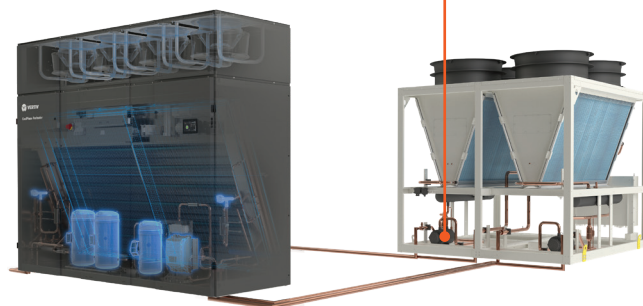
Większa ochrona

- Brak zanieczyszczeń powietrza zewnętrznego
- Nie ma potrzeby konserwacji przepustnic ani żaluzji.
- Automatyczna diagnostyka usterek — zespół pompy może być serwisowany bez utraty chłodzenia

Kompaktowy i elastyczny

- Mniejsza powierzchnia – skraplacz zawiera system Vertiv™ EconoPhase do pracy z pompowanym czynnikiem chłodniczym
- Wydłużone długości przewodów – do 100 m, zapewniające większą elastyczność niż pasywne systemy termosyfonowe
- Minimalna konserwacja – praktycznie bezobsługowe, z uszczelnionymi pompami jako jedynymi ruchomymi częściami

System Vertiv™ EconoPhase w pełni zintegrowany ze skraplaczem Vertiv™ CoolPhase, model OAV

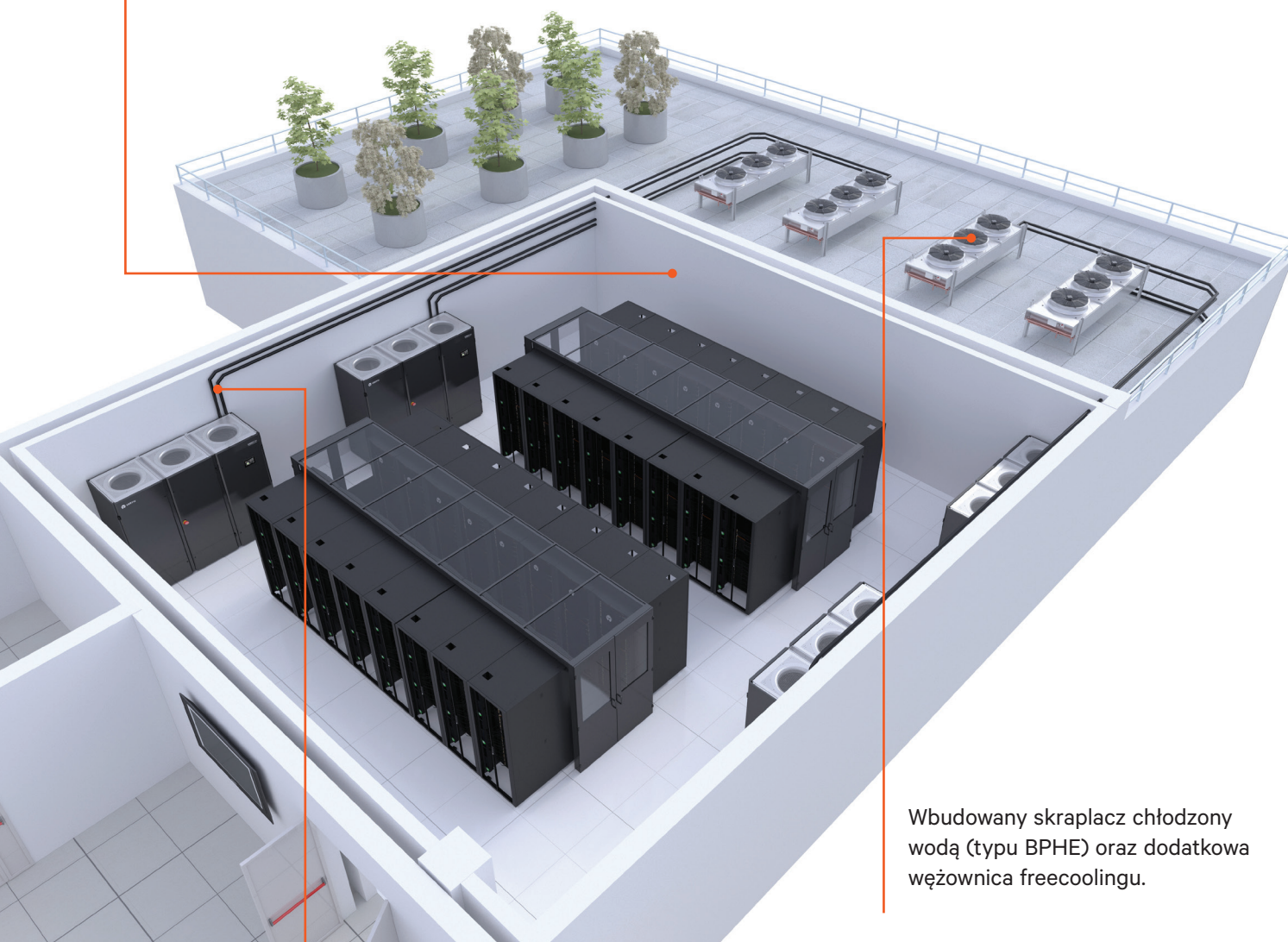


System chłodzony wodą z opcją pośredniego freecoolingu

W obwodzie Vertiv™ CoolPhase, w zakresie PAM chłodzonym wodą, powietrze w pomieszczeniu jest schładzane przez węzownicę bezpośredniego rozszerzania parownika, a kondensacja czynnika chłodniczego jest zarządzana przez chłodzoną wodą płytowy wymiennik ciepła zintegrowany w jednostce wewnętrznej. Odrzucanie ciepła odbywa się w zewnętrznej jednostce Vertiv™ Liebert® HPD dry cooler.

Vertiv CoolPhase Perimeter, jednostki chłodzące bez PAM wykorzystują dodatkową węzownicę wody lodowej, aby zapewnić swobodne chłodzenie, gdy pozwalają na to warunki zewnętrzne. Gdy temperatura otoczenia jest wystarczająco niska, sprężarka zostaje wyłączona, a woda krąży między dry cooler'em a wewnętrzną węzownicą, umożliwiając pracę w trybie pośredniego freecoolingu.

Brak ograniczeń długości orurowania między jednostką wewnętrzną a zewnętrzną.



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

Napełnianie czynnikiem chłodniczym R513A odbywa się w fabryce.

Wyjątkowa elastyczność

Vertiv™ CoolPhase Perimeter, seria modeli PAM, jest dostępna z następującymi konfiguracjami 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 odprowadzająca skropliny
- Podwójne źródło zasilania z automatycznym przełączaniem
- Filtr harmonicznych

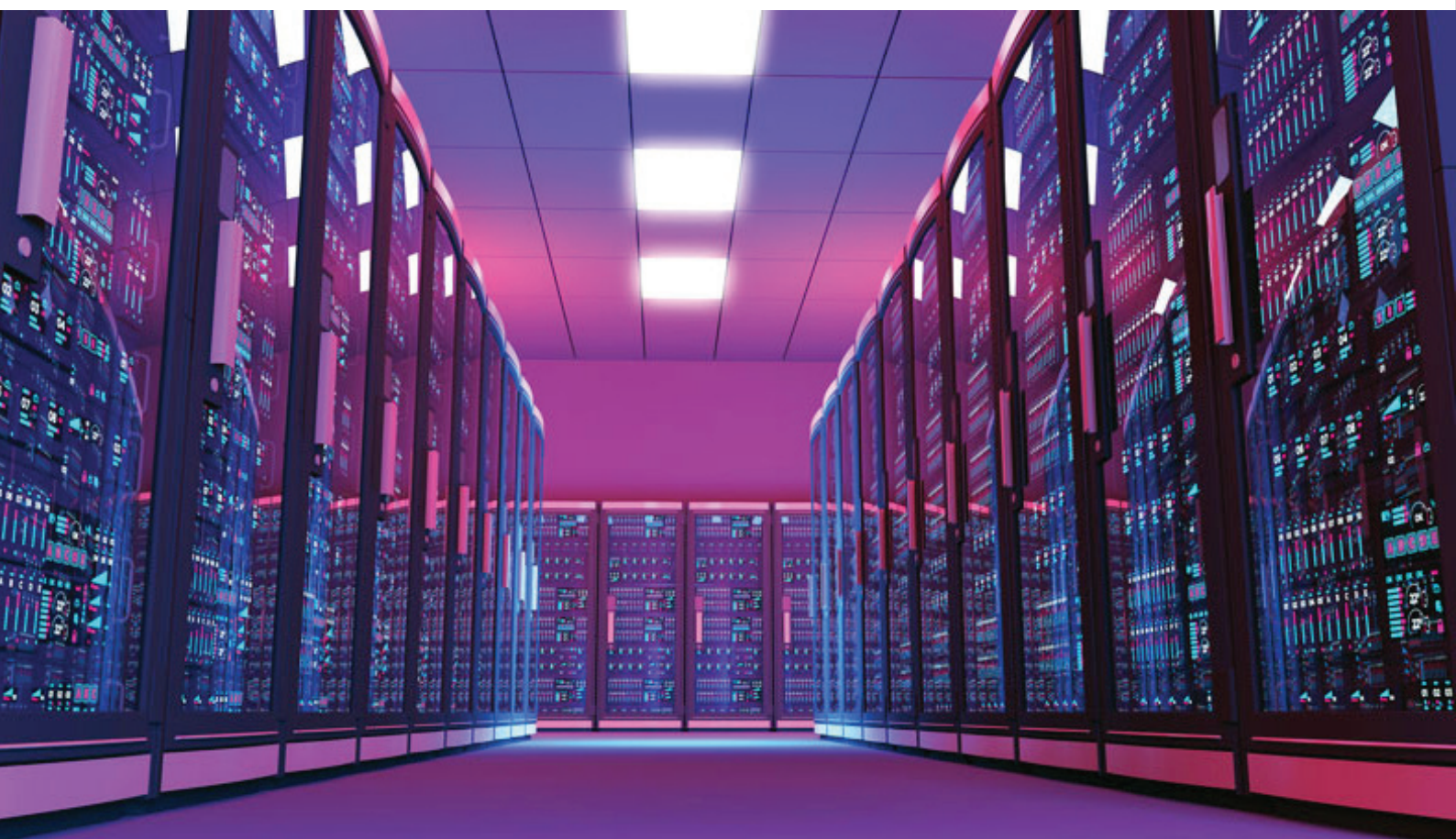
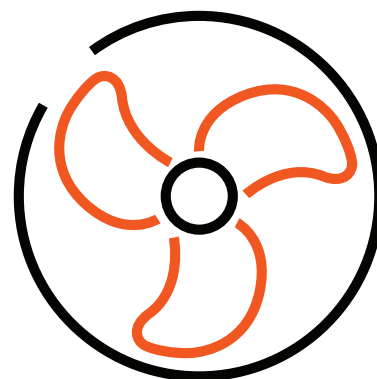
Kluczowe opcje i akcesoria

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

Ciągłość chłodzenia

Vertiv™ CoolPhase Perimeter oznacza zwiększoną dostępność operacyjną: przestoje są zminimalizowane dzięki zapobieganiu alarmom i awariom oraz optymalizacji i dostosowywaniu 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
- **Logika szybkiego uruchamiania:** urządzenie może przywrócić działanie po przerwie w zasilaniu w ciągu 20–80 sekund.
- **Gwarantowana ciągłość przepływu powietrza:** każdy wentylator kontrolowany i zasilany niezależnie, zarówno w jednostce wewnętrznej, jak i zewnętrznej
- **Sprężarki tandemowe**, 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



Inteligentne sterowanie Vertiv™ Liebert® iCOM™

Inteligentny system sterowania Vertiv™ Liebert® iCOM™ stanowi serce systemu chłodzenia z bezpośrednim rozprężaniem, zarządzając nie tylko urządzeniami Vertiv™ CoolPhase Perimeter i PAM, ale także zewnętrznymi komponentami odprowadzającymi ciepło. Oprogramowanie Liebert® iCOM™ zawiera kompleksową bibliotekę algorytmów opracowaną i udoskonaloną przez ponad pięćdziesiąt lat, aby idealnie dostosować się do różnych wymagań. Konfigurację sterowania można przeprowadzić za pomocą dotykowego wyświetlacza HD, którego funkcje można odwzorować w przeglądarce internetowej (wirtualny wyświetlacz).

Gotowość do pracy zespołowej nawet 32 urządzeń Vertiv CoolPhase Perimeter i PAM połączonych w jedną sieć, wymieniających się informacjami i zarządzających krytycznymi sytuacjami operacyjnymi: zaawansowane funkcje sterowania pozwalają na wykorzystanie jednego wyświetlacza jako „wyświetlacza zespołowego”, synchronizującego parametry wszystkich urządzeń z tego samego punktu dostępowego. Urządzenie może komunikować się z systemem BMS użytkownika dzięki rozszerzonej dostępności parametrów, a także może być podłączone do usług zdalnej diagnostyki i monitorowania prewencyjnego firmy 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 w celu czyszczenia, procedury przeciwarzamrozeniowe itp.



Tabela wydajności, modele jednoobwodowe

Jednostki jednoobwodowe	Model PAM		PAM010	PAM020	PAM030	PAM040	PAM050
Maks. przepływ powietrza na wejściu	Maks. przepływ powietrza	m ³ /h	7180	7750	7650	12390	21570
Maksymalne chłodzenie przy warunkach wejściowych i temperaturze powietrza w pomieszczeniu 33°C 35% wilgotności względnej	Całkowita wydajność chłodzenia (NSHR = 1)	kW	17.8	19.3	29.8	40	55.2
	Net Sensible EER wewnątrz/system	-	2,4 / 2,24	2,7 / 2,51	2,8 / 2,61	3,1 / 2,92	2,6 / 2,4
Wydajność przy modulacji 90% Powietrze w pomieszczeniu 30°C 35% wilgotności względnej, DT12°C	Całkowita wydajność chłodzenia (NSHR = 1)	kW	14.8	16.2	25.8	38,1	52
	Net Sensible EER wewnątrz/system	-	2,9 / 2,66	3,3 / 3,01	3,1 / 2,79	3,2 / 2,97	3 / 2,78
Warunki wejściowe	Zasilanie	V p Hz	400/3/50				
	Czynnik chłodniczy	Typ	R513A				
	Zewnętrzne ciśnienie statyczne / filtr	Pa Klasa	0 Pa ePM10 50%				
	Temperatura powietrza na zewnątrz	°C	35°C				
	Dopasowanie skraplacza	Model	1xOAC033	1xOAC033	1xOAC042	1xOACH58	1xOACH87
	Konfiguracja jednostki	Przepływ powietrza Wentylatory	Przepływ przedni, wentylatory o wysokiej wydajności				
Cechy konstrukcyjne	Schematy obwodów chłodniczych	liczba	1	1	1	1	1
	Sprężarki o zmiennej prędkości	liczba	1	1	1	1	1
	Sprężarki o stałej prędkości	liczba	-	-	-	-	-
	Wentylator odśrodkowy EC — dmuchawa zakrzywiona do tyłu	liczba	1	1	1	1	2
	Modulacja wydajności	%	Płynna regulacja od 25 do 100%				
	Waga wewnętrzna [L]	mm	750	844	844	1200	1750
	Szerokość wewnętrzna [W]	mm	750	890	890	890	890
	Wysokość wewnętrzna [H]	mm	1970	1970	1970	1970	1970
	Waga wewnętrzna	kg	285	354	363	550	730
Konfiguracje systemu	Chłodzenie powietrzem	Dostępność	✓	✓	✓	✓	✓
	Chłodzenie powietrzem za pomocą Freecooling EconoPhase		-	-	-	-	-
	Chłodzenie wodą		ETO	ETO	ETO	ETO	ETO
	Chłodzenie wodą dzięki pośredniemu chłodzeniu swobodnemu		ETO	ETO	ETO	ETO	ETO
Dostępne kierunki przepływu powietrza	Przepływ w dół w górę — wentylatory nad podniesioną podłogą	Dostępność	✓	✓	✓	✓	✓
	Przepływ w dół w górę — podawanie powietrza z przodu		✓	✓	✓	✓	✓
	Przepływ w górę		✓	✓	✓	✓	✓



0–15 kW
Rama 0



15–30 kW
Rama 1



30–45 kW
Rama 2



45–60 kW
Rama 3



Tabela wydajności, modele z podwójnym obwodem

Jednostki dwuobwodowe	Model PAM		PAM060	PAM080	PAM100	PAM120	PAM140
Maks. przepływ powietrza na wejściu	Maks. przepływ powietrza	m ³ /h	21150	34170	34330	52550	52550
Maksymalne chłodzenie przy warunkach wejściowych i temperaturze powietrza w pomieszczeniu 33°C 35% wilgotności względnej	Całkowita wydajność chłodzenia (NSHR = 1)	kW	60.9	76.4	116.2	139	158.4
	Net Sensible EER wewnątrz/system	-	2,81 / 2,6	2,66 / 2,5	2,55 / 2,31	2,63 / 2,41	3,07 / 2,63
Wydajność przy modulacji 90% Powietrze w pomieszczeniu 30°C 35% wilgotności względnej, DT12°C	Całkowita wydajność chłodzenia (NSHR = 1)	kW	52	64.4	98.9	117.9	132.9
	Net Sensible EER wewnątrz/system	-	3,67 / 3,27	3,85 / 3,49	3,06 / 2,66	3,55 / 3,09	3,91 / 3,22
Warunki wejściowe	Zasilanie	V p Hz	400/3/50				
	Czynnik chłodniczy	Typ	R513A				
	Zewnętrzne ciśnienie statyczne / filtr	Pa Klasa	0 Pa ePM10 50%				
	Temperatura powietrza na zewnątrz	°C	35°C				
	Dopasowanie skraplacza	Model	2xOAC042	2xOAC058	1xOAV165	1xOAV165	1xOAV255
	Konfiguracja jednostki	Przepływ powietrza Wentylatory	Przepływ przedni, wentylatory o wysokiej wydajności				
Cechy konstrukcyjne	Schematy obwodów chłodniczych	liczba	2	2	2	2	2
	Sprężarki o zmiennej prędkości	liczba	1	1	1	1	1
	Sprężarki o stałej prędkości	liczba	1	2	2	2	2
	Wentylator odśrodkowy EC — dmuchawa zakrzywiona do tyłu	liczba	2	3	3	4	4
	Modulacja wydajności	%	Płynna regulacja od 25 do 100%				
	Waga wewnętrzna [L]	mm	1750	2550	2550	3200	3200
	Szerokość wewnętrzna [W]	mm	890	890	890	1050	1050
	Wysokość wewnętrzna [H]	mm	1970	1970	1970	2570	2570
	Waga wewnętrzna	kg	730	937	1250	1600	1600
Konfiguracje systemu	Chłodzenie powietrzem	Dostępność	✓	✓	✓	✓	✓
	Chłodzenie powietrzem za pomocą Freecooling EconoPhase		ETO	ETO	✓	✓	✓
	Chłodzenie wodą		✓	✓	ETO	ETO	ETO
	Chłodzenie wodą dzięki pośredniemu chłodzeniu swobodnemu		✓	✓	ETO	ETO	ETO
Dostępne kierunki przepływu powietrza	Przepływ w dół w górę — wentylatory nad podniesioną podłogą	Dostępność	✓	✓	✓	✓	✓
	Przepływ w dół w górę — podawanie powietrza z przodu		✓	✓	✓	✓	✓
	Przepływ w górę		✓	✓	✓	✓	✓



45–60 kW
Rama 3



60–100 kW
Rama 5



100–160 kW
Rama 10

Skrapłacz CoolPhase Vertiv™

Bezproblemowe dopasowanie do jednostek chłodzonych powietrzem

Skrapłacz Vertiv™ CoolPhase zapewnia wysoką wydajność, energooszczędność i długotrwałą niezawodność. Dwie rodziny skraplaczy Vertiv CoolPhase — OAC i OAV — są kompatybilne z modelami Vertiv™ CoolPhase Perimeter, PAM, oferując zwiększoną elastyczność i integrację.

- Modele OAC, skraplacze jednoprzepływowe, wyposażone w płaskie węzownice typu Fin & Tube oraz wentylatory EC.
- Modele OAV są natywnie dwuobwodowymi urządzeniami odprowadzającymi ciepło, dostępnymi z węzownicami typu Fin & Tube lub mikrokanałowymi węzownicami w kształcie litery V i wyposażonymi w wysokowydajne wentylatory EC.
- Konfiguracje OAV są dostępne w 2 wersjach: wersji standardowej i wersji z pompowanym czynnikiem chłodniczym, która umożliwia swobodne chłodzenie dzięki opatentowanej technologii EconoPhase firmy Vertiv.

Mniejsza powierzchnia

Skraplacze Vertiv CoolPhase z serii OAV zostały specjalnie zaprojektowane w celu zminimalizowania zajmowanej powierzchni zewnętrznej w systemach dwuobwodowych, umożliwiając konfigurację 1:1.

W wersjach EconoPhase, system pompowanego czynnika chłodniczego jest w pełni zintegrowany ze skraplaczem OAV bez konieczności stosowania dodatkowych urządzeń.



Niższy poziom czynnika chłodniczego

Technologia mikrokanałów znacznie zmniejsza ilość czynnika chłodniczego w porównaniu z tradycyjnymi węzownicami typu Fin & Tube, zmniejszając zarówno wpływ na środowisko, jak i koszty eksploatacji.





Tabela wydajności

Model OAV			OAV125	OAV165	OAV255	OAV315
Maks. przepływ powietrza i zdolność odrzucania ciepła w stanie wejściowym	Maks. przepływ powietrza	m ³ /h	40300	40300	81300	81300
	Całkowita zdolność odrzucania ciepła	kW	173	173	347	347
Warunki wejścia*	Zasilanie	V/p/Hz	400/3/50 (+N)			
	Czynnik chłodniczy	Typ	R513A			
	Konstrukcja cewki	Typ	Mikrokanal			
	Temperatura powietrza na zewnątrz	°C	35			
	Temperatura skraplania Odgrzewanie do pełna Dochładzanie	°C / K / K	50 / 20 / 5			
Cechy konstrukcyjne	Konfiguracja jednostki	Wentylatory	Standardowe wentylatory			
	Schematy obwodów chłodniczych	liczba	2	2	2	2
	Wentylator osiowy EC	liczba	2	2	4	4
	Modulacja wydajności	%	Ciągły od 20 do 100%			
	Długość zewnętrzna [L]	mm	2609	2609	2609	2609
	Szerokość zewnętrzna [W]	mm	1080	1080	2155	2155
	Wysokość zewnętrzna standardowa / EconoPhase [H]	mm	1730 / 2315	1730 / 2315	1730 / 2315	1730 / 2315
	Masa zewnętrzna standardowa / EconoPhase	kg	420 / 460	420 / 460	780 / 820	780 / 820
Konfiguracje systemu	Chłodzenie powietrzem	Dostępność	✓	✓	✓	✓
	Chłodzenie powietrzem za pomocą Freecooling EconoPhase		✓	✓	✓	✓



Do 33 kW
1 wentylator



Do 58 kW
2 wentylatory



Do 95 kW
3 wentylatory

Model OAC			OAC017	OAC033	OAC042	OAC*58	OAC*87	OAC095
Maks. przepływ powietrza i zdolność odrzucania ciepła w stanie wejściowym	Maks. przepływ powietrza	m ³ /h	6330	7500	16700	16000	24000	22565
	Całkowita zdolność odrzucania ciepła	kW	20	28,4	45,6	52,4	78,5	84,2
Warunki wejścia*	Zasilanie	V/p/Hz	230/1/50 (+N)					
	Czynnik chłodniczy	Typ	R513A					
	Konstrukcja cewki	Typ	Rura miedziana z aluminiumowymi żebrami					
	Temperatura powietrza na zewnątrz	°C	35					
	Temperatura skraplania Odgrzewanie do pełna Dochładzanie	°C / K / K	50 / 20 / 5					
Cechy konstrukcyjne	Konfiguracja jednostki	Wentylatory	Standardowe wentylatory					
	Schematy obwodów chłodniczych	liczba	1	1	1	1	1	1
	Wentylator osiowy EC	liczba	1	1	2	2	3	3
	Modulacja wydajności	%	Ciągły od 20 do 100%					
	Długość zewnętrzna [L]	mm	1054	1330	2330	2330	3330	3330
	Szerokość zewnętrzna [W]	mm	950	936	936	936	936	936
	Wysokość zewnętrzna standardowa / EconoPhase [H]	mm	892	1113	1113	1113	1113	1113
	Masa zewnętrzna standardowa / EconoPhase	kg	35	86	119	127	182	202
Konfiguracje systemu	Chłodzenie powietrzem	Dostępność	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Chłodzenie powietrzem za pomocą Freecooling EconoPhase		-	-	-	-	-	-



Wersja chłodzona
powietrzem o mocy
80-160 kW
2 wentylatory



Wersja EconoPhase o
mocy 160-300 kW z
wbudowanym PRE
2 wentylatory



Wersja chłodzona powietrzem
o mocy 160-300 kW
2 wentylatory



Wersja EconoPhase o mocy
160-300 kW z wbudowanym PRE
4 wentylatory

Polegaj na zintegrowanych usługach termicznych w zakresie projektów i cyklu życia, aby zapewnić najwyższą ochronę centrum danych.

Zapewnij ciągłość działalności swojej firmy dzięki partnerowi serwisowemu, który będzie Ci towarzyszył przez cały cykl życia kluczowego sprzętu. Od fazy projektowej, poprzez uruchomienie i testowanie, aż po umowy serwisowe obejmujące cały cykl życia produktu i wsparcie operacyjne — firma Vertiv zapewnia optymalne działanie Twojego rozwiązania.



Globalna obecność i zasoby lokalne

Dzięki najszerzej i najbardziej kompleksowej sieci serwisowej w branży oraz ponad 650 inżynierom obsługującym Europę, Bliski Wschód i Afrykę, Vertiv zapewnia stałą ochronę Twojej firmy i dostępność usług przez całą dobę, zawsze wtedy, gdy są potrzebne.



Najwyższa jakość obsługi Premium

Vertiv zapewnia szeroki asortyment kluczowych części oraz gotowe do użycia zestawy awaryjne, a także serwisantów, którzy reagują 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 rozruchu	Działania techniczne	Zarządzanie projektem	
Aktywność przedprojektowa		- Karta projektu / dokumenty inicjacji projektu - Identyfikacja interesariuszy	
Poziom 0 Program i design	- Specyfikacja i plan uruchomienia - Usługi techniczne - Przegląd projektu - Integracja harmonogramu - Przegląd zgłoszeń - Procedura przekazania do eksploatacji - Rozpoczęcie przekazywania do eksploatacji	- Struktura podziału pracy (WBS) - Plan zarządzania łańcuchem dostaw i zaopatrzeniem - Tworzenie zespołu projektowego - Opracowanie planu zarządzania ryzykiem - Opracowanie planu zarządzania komunikacją	- Opracowanie planu zarządzania zmianą - Opracowanie harmonogramu projektu - Ocena BHP - Spotkanie organizacyjne z klientem
Poziom 1 Test w fabryce	Fabryczny test		
Poziom 2 Dostawa, qa/qc, montaż, nadzór w terenie	- Kontrola odbioru w obiekcie - Dostawa i montaż - Instalacja sprzętu		- Zarządzanie problemami, zmianami i zagrożeniami - Raport statusu projektu - Przegląd umowy, finansów i jakości - Przegląd BHP
Poziom 3 Start-up i test akceptacji	- Instalacja i rozruch - Weryfikacja sprzętu przed rozpoczęciem pracy - Test akceptacji	- Zarządzanie łańcuchem dostaw i zaopatrzeniem - Realizacja planu projektu - Plan zarządzania zasobami na miejscu - Organizowanie spotkań zespołu i dystrybucja raportów - Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy	
Poziom 4 Testy wydajności funkcjonalnej	Test wydajności funkcjonalnej		
Poziom 5 Test zintegrowanego systemu	- Test zintegrowanego systemu - Szkolenie i weryfikacja		
Poziom 6 Zamknięcie i przekazanie	- Instrukcja obsługi systemu - Testy sezonowe - Przegląd gwarancji i raport uzupełniający - Sprawozdanie z przekazania do eksploatacji	- Akceptacja klienta - Przekazanie do eksploatacji i konserwacji - Wyciągnięte wnioski - Zamknięcie finansowe - Zamknięcie projektu	



Wiedza specjalistyczna i szkolenia

Wszyscy inżynierowie posiadają wymagane uprawnienia krajowe, a także zgodne z europejskimi oraz międzynarodowymi przepisami i normami. Vertiv™ F-gas to certyfikat dla wszystkich inżynierów serwisu termicznego. Umożliwia to pracę ze wszystkimi czynnikami chłodniczymi, w tym z niskim współczynnikiem GWP (potencjał globalnego ocieplenia), takimi jak R513A, stosowanymi w Vertiv™ CoolPhase Perimeter Low GWP.

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.



Wspieranie Twojej firmy 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
Utrzymanie prewencyjne
Czas reakcji

Po wygaśnięciu umów gwarancyjnych

Basic	Essential	Preferred
Utrzymanie prewencyjne	Utrzymanie prewencyjne	Utrzymanie prewencyjne
Czas reakcji	Czas reakcji	Czas reakcji
-	Robocizna uwzględniona	Robocizna uwzględniona
-	-	Wliczone części

Globalna obecność, lokalne doświadczenie

Vertiv, z siedzibą w Westerville w stanie USA Ohio, prowadzi działalność w ponad 130 krajach.



Globalny zasięg

Zakłady produkcyjne i montażowe: **23**
 Centra serwisowe: **310+**
 Inżynierowie serwisowi: **ok. 4000**
 Centra wsparcia technicznego/reagowania: **ok. 300**
 Centra obsługi klientów/laboratoria: **27**

● obie Ameryki

Zakłady produkcyjne i montażowe: **9**
 Centra serwisowe: **170+**
 Inżynierowie serwisowi: **ok. 1750**
 Centra wsparcia technicznego/reagowania: **ok. 120**
 Centra obsługi klientów/laboratoria: **4**

● Europa, Bliski Wschód i Afryka

Zakłady produkcyjne i montażowe: **9**
 Centra serwisowe: **ponad 60**
 Inżynierowie serwisowi: **ok. 650**
 Centra wsparcia technicznego/reagowania: **ok. 130**
 Centra obsługi klientów/laboratoria: **12**

● Azja Południowo-Wschodnia

Zakłady produkcyjne i montażowe: **5**
 Centra serwisowe: **80+**
 Inżynierowie serwisowi: **ok. 1600**
 Centra wsparcia technicznego/reagowania: **ok. 50**
 Centra obsługi klientów/laboratoria: **11**

