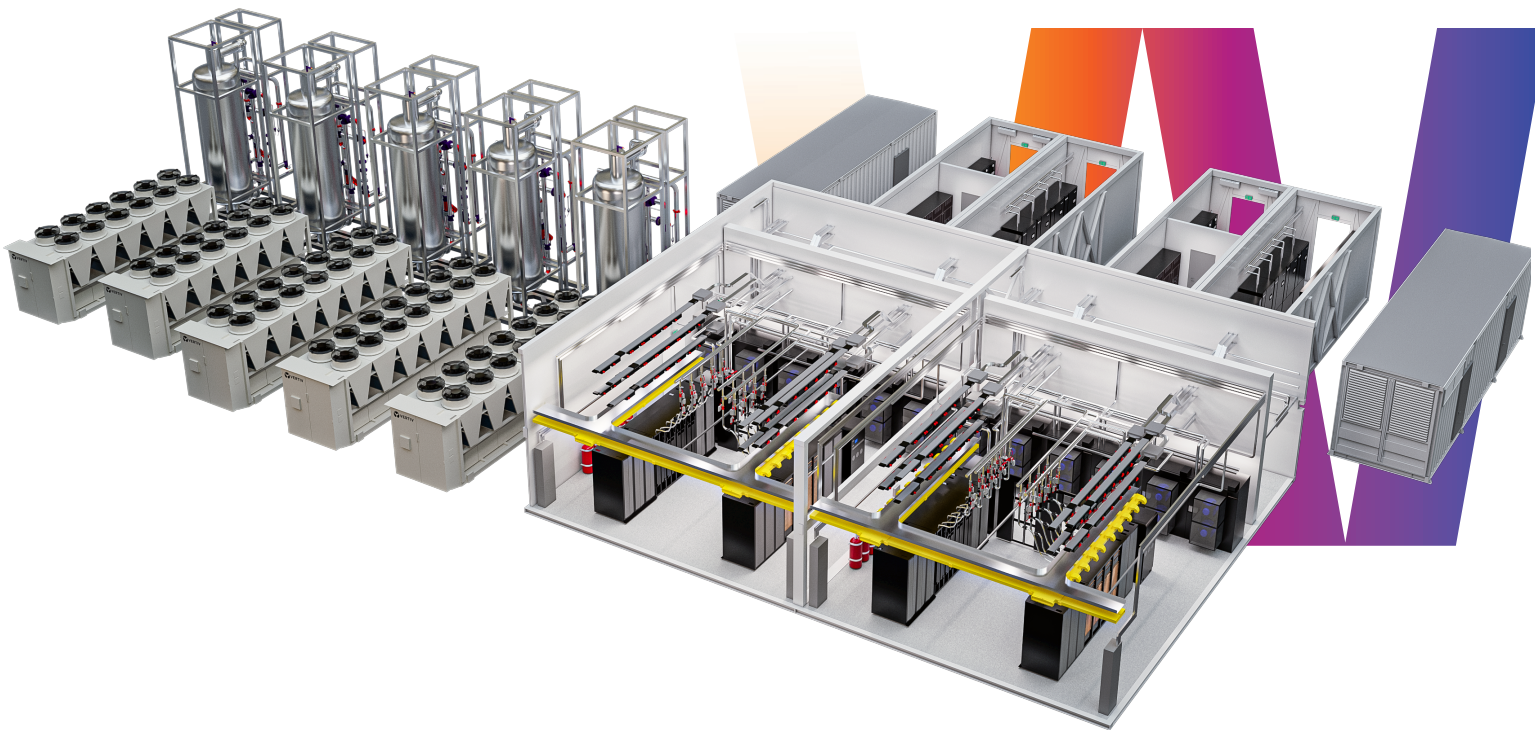




Broszura produktowa

Vertiv™ MegaMod™ HDX





Spis treści

O Vertiv	3
Rozwiązania infrastrukturalne Vertiv™ w skrócie	3
Vertiv™ MegaMod™ HDX	4
Zawartość Vertiv™ MegaMod™ HDX	7
Główne komponenty MegaMod™ HDX	9
Vertiv™ Unify	12
Projekty referencyjne Vertiv™ MegaMod™ HDX	13
Specyfikacje projektowe Vertiv™ MegaMod™ HDX	14
Skalowalność Vertiv™ MegaMod™ HDX	15
Zaufaj usługom Vertiv™, aby uzyskać najwyższą wydajność infrastruktury krytycznej	16



O Vertiv

Vertiv (NYSE: VRT) łączy sprzęt, oprogramowanie, analitykę i usługi w celu zapewnienia ciągłości działania kluczowych aplikacji swoich klientów, ich optymalnej wydajności oraz rozwoju wraz z potrzebami biznesowymi. Vertiv podejmuje wyzwania stojące przed współczesnymi centrami danych, sieciami komunikacyjnymi oraz obiektami komercyjnymi i przemysłowymi. Oferuje także rozwiązania i usługi z zakresu infrastruktury zasilania, chłodzenia oraz IT, zarówno w chmurze, jak i na brzegu sieci (edge).

Vertiv, z siedzibą w Columbus, Ohio, USA, prowadzi działalność w ponad 130 krajach. Dodatkowe informacje oraz nowości i materiały dotyczące Vertiv są dostępne na stronie Vertiv.com.

VRT
WPISANE NA
NYSE

Rozwiązania infrastrukturalne Vertiv™ – w skrócie

Vertiv™ Infrastructure Solutions oferuje kompleksowe wsparcie w zakresie projektowania centrów danych, wykorzystując całą gamę produktów Vertiv™ w celu dostarczania płynnie zintegrowanych rozwiązań. Łącząc nasze bogate portfolio i doświadczenie, tworzymy prefabrykowane i modułowe rozwiązania dostosowane zarówno do sztucznej inteligencji, jak i tradycyjnych centrów danych. Dzięki podejściu opartemu na platformie, stawiamy czoła wyzwaniom związanym z wyborem poszczególnych produktów i zarządzaniem integracją na miejscu, umożliwiając budowanie wydajnej, odpornej i przyszłościowej infrastruktury centrum przetwarzania danych.



Globalna obecność z lokalnymi zakładami produkcyjnymi o dużej wydajności



Uproszczony i skalowalny montaż dla prostej instalacji na miejscu



Pełna odpowiedzialność za proces od projektu do instalacji na miejscu



Wysokiej jakości **integracja fabryczna** z pewnością harmonogramu i kosztów

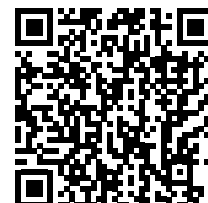


Energooszczędna konstrukcja pozwala obniżyć PUE obiektu i zmniejszyć wpływ na środowisko, jednocześnie kontrolując koszty

Vertiv Infrastructure Solutions oferuje ponad dwudziestoletnie doświadczenie we wdrażaniu prefabrykowanych i modułowych rozwiązań na całym świecie dla różnych branż i klientów.

Przyspieszenie cyklu wdrażania	<ul style="list-style-type: none"> Powtarzalna integracja fabryczna pozwalająca skrócić czas wdrożenia nawet o 50% i zmniejszyć nakład pracy na miejscu (w tym uruchomienie) o 50%. Globalny łańcuch dostaw i sieć usług.
Maksymalizacja elementów konstrukcyjnych i optymalizacja przestrzeni	<ul style="list-style-type: none"> Rozwiązania modułowe i hybrydowe o mocy wielu MW Projekt modułowy pozwała zaoszczędzić nawet 30% przestrzeni.
Ograniczanie prac w terenie i poprawa jakości wykonania	<ul style="list-style-type: none"> Wprowadzenie do produkcji niepowtarzalnych prac terenowych w fabryce, umożliwia poprawę jakości wykonania i obniżenie całkowitego kosztu posiadania nawet o 25%.

Zeskanuj kod QR i odwiedź stronę **Vertiv Infrastructure Solution**



Vertiv™ MegaMod™ HDX

Vertiv™ MegaMod™ HDX to w pełni zintegrowane, prefabrykowane rozwiązanie infrastrukturalne stworzone specjalnie z myślą o środowiskach obliczeniowych o dużej gęstości — w tym wdrożeniach AI i HPC

W dzisiejszym szybko zmieniającym się krajobrazie cyfrowym rozwój generatywnej sztucznej inteligencji, uczenia maszynowego i obliczeń o wysokiej wydajności napędza bezprecedensowe wymagania dotyczące infrastruktury centrów danych. Vertiv™ MegaMod™ HDX to rozwiązanie infrastrukturalne nowej generacji, zaprojektowane z myślą o sprostaniu tym wyzwaniom – dostarczając skalowalne, prefabrykowane i w pełni zintegrowane systemy chłodzenia i zasilania dostosowane do wdrożeń sztucznej inteligencji w stylu POD i podobnych konfiguracjach o dużej gęstości. Wdrażanie aplikacji AI przesuwa granice szybkości i replikacji modułowej.

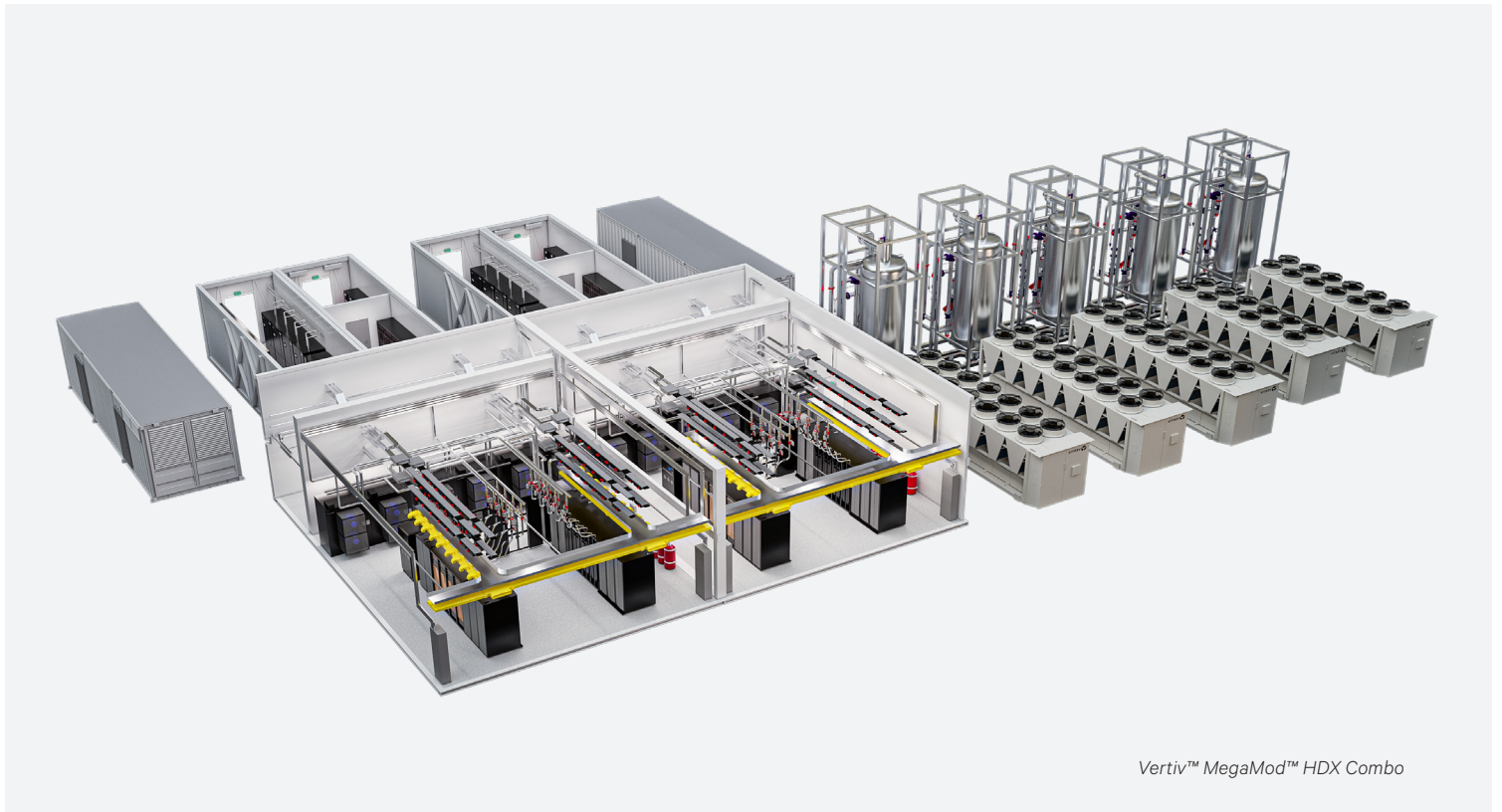
Vertiv™ MegaMod™ HDX, zaprojektowany z myślą o małych środowiskach AI typu POD i zaawansowanych klastrach GPU, obsługuje najbardziej wymagające środowiska obliczeniowe, łącząc chłodzenie cieczą bezpośrednio na chip z elastycznymi architekturami chłodzonymi powietrzem, skutecznie zarządza intensywnymi obciążeniami cieplnymi generowanymi przez aplikacje AI i HPC oraz dąży do optymalnej wydajności i niezawodności.

MegaMod™ HDX to wszechstronne rozwiązanie termiczne zaprojektowane do obsługi szerokiej gamy technologii AI opartych na procesorach GPU nowej generacji, takich jak GB200, GB300 i Vera Rubin.

Nie ogranicza się do tradycyjnych szaf na procesory graficzne GPU zasilane prądem przemiennym – MegaMod™ HDX płynnie integruje się z zaawansowanymi architekturami szaf zasilanych prądem stałym 800V, oferując niezrównaną elastyczność i wydajność.

Elastyczne wdrażanie obciążeń AI

MegaMod™ HDX obsługuje szeroką gamę topologii centrów danych AI i technologii chłodzenia, zapewniając swobodę projektowania infrastruktury dostosowanej do konkretnych zastosowań.



Co wyróżnia Vertiv™ MegaMod™ HDX

- Stworzony specjalnie dla AI i HPC: Zoptymalizowany pod kątem wdrożeń sztucznej inteligencji typu POD oraz podobnych konfiguracji o dużej gęstości.
- Podejście do chłodzenia hybrydowego: Łączy bezpośrednie chłodzenie cieczą chipów z chłodzeniem powietrzem, zapewniając maksymalną wydajność.
- Szybkie wdrożenie: Wstępnie zaprojektowana, prefabrykowana i w pełni przetestowana konstrukcja pozwala znacznie skrócić czas wprowadzenia produktu na rynek, minimalizując czas konfiguracji i przyspieszając gotowość operacyjną.
- Skalowalne rozwiązanie: Elastyczna architektura obsługująca wzrost do 10 MW i więcej.
- Pojedynczy punkt kontaktowy: Vertiv zarządza wszystkimi aspektami, od projektu po wdrożenie.
- Sprawdzona jakość: Fabrycznie zintegrowane komponenty z rygorystycznymi testami.
- Globalne wsparcie: Wsparcie zapewniające przez sieć serwisową Vertiv na całym świecie.

Zintegrowane chłodzenie dla obciążeń AI

MegaMod™ HDX wykorzystuje technologię Vertiv™ HDX, aby zapewnić wydajne chłodzenie o dużej wydajności bezpośrednio na chipie. Takie podejście umożliwia:

- Do 100% wydajność chłodzenia cieczą.
- Możliwość obsługi szaf GPU o dużej mocy, których obciążenie przekracza 100 kW.
- Płynną integrację z systemami chłodzenia powietrzem dla hybrydowych strategii chłodzenia.

Dwa warianty architektury umożliwiają dostosowanie do potrzeb danej lokalizacji i zastosowania:

- Konfiguracja chłodzenia obwodowego: Tradycyjne podejście z elastycznymi opcjami wdrożenia.
- Konfiguracja wymiennika ciepła w tylnych drzwiach: Projekt neutralny pod względem pomieszczeń i efektywny pod względem wykorzystania przestrzeni, zapewniający maksymalną gęstość.

Dzięki Vertiv™ MegaMod™ HDX organizacje mogą bez obaw wdrażać infrastrukturę potrzebną do dzisiejszych najbardziej wymagających zastosowań AI i HPC, zapewniając jednocześnie niezawodność, wydajność i przyszłą skalowalność. Każda konfiguracja systemu została starannie zaprojektowana, aby zapewnić maksymalną wydajność przestrzeni, lepszy przepływ powietrza i uproszczoną obsługę serwisową.

Niezależnie od tego, czy przechowujesz dedykowane serwery AI, sprzęt sieciowy czy systemy pamięci masowej, zintegrowany ekosystem Vertiv — obejmujący szafy rackowe Vertiv, moduły rPDU PowerIT, rozdzielacze HDX w szafach rackowych i wymienniki ciepła w tylnych drzwiach — ma na celu zapewnienie optymalnej wydajności i niezawodności.



Vertiv™ MegaMod™ HDX Combo

Twoje centrum danych AI, na Twoich warunkach

Vertiv™ MegaMod™ HDX umożliwia budowę centrum danych gotowego do obsługi sztucznej inteligencji, które rozwija się wraz z Twoją firmą. Niezależnie od tego, czy uruchamiasz nową lub rozbudowujesz istniejącą serwerownię, nasze modułowe podejście zapewnia szybkość, elastyczność i wydajność bez żadnych kompromisów.



Vertiv™ MegaMod™ HDX Compact

Prefabrykowane, modułowe i szybkie w montażu

Zainspirowany filozofią Vertiv™ OneCore, MegaMod™ HDX jest dostarczany jako **prefabrykowane, modułowe rozwiązanie** - minimalizujące nakład pracy na miejscu, skracające czas wdrożenia i zapewniające stałą jakość. System obejmuje:

- Chłodzone cieczą szafy rack
- Jednostki dystrybucji chłodziwa (CDU)
- Wtórny sieć płynów (SFN)
- Zintegrowane szynoprzewody i dystrybucja okablowania
- Opcjonalne systemy pomocnicze i monitorowanie

To modułowe podejście umożliwia szybkie wdrożenie, powtarzalną jakość i uproszczone skalowanie — idealne rozwiązanie dla stopniowego wdrażania lub przyspieszonych projektów infrastruktury AI. W celu wyraźnego oddzielenia infrastruktury technicznej od stref dostępu do danych, obszar hali IT jest oddzielony od układu zasilania.

Zoptymalizowane pod kątem sztucznej inteligencji w stylu Pod i podobnych architektur

Wdrożony jako samodzielna modułowa hala danych, MegaMod HDX zapewnia wydajność, elastyczność i niezawodność potrzebną do obciążeń nowej generacji.

Vertiv™ MegaMod™ HDX jest specjalnie zaprojektowany do konfiguracji sztucznej inteligencji w stylu POD, wspierając:

- Różne technologie i generacje AI
- Klastry obliczeniowe o dużej gęstości

Maksymalnie:

- 13 racków w rozwiązaniu jednorzędowym
- 18 racków w dwóch rzędach na blok IT
- Jednoczesna redundancja zasilania i chłodzenia umożliwiająca konserwację
- Zapasowe zasilanie i chłodzenie
- Płynna integracja z szafami rackowymi, modułami rPDU, manifoldami i systemami monitorowania Vertiv™



Zawartość Vertiv™ MegaMod™ HDX

MegaMod™ HDX zawiera:

- **Zabezpieczenie zasilania UPS** - polegaj na modułowej i beztransformatorowej konstrukcji UPS nowej generacji, Vertiv™ Liebert® APM2, bogatym w możliwości zasilacza UPS o wysokiej gęstości, który zapewnia wyjątkowe i innowacyjne funkcje dla zastosowań o znaczeniu krytycznym. Został wybrany w celu obsługi wymagającego sprzętu obliczeniowego AI i zapewnienia jego płynnego działania.
- **Baterie** - niezawodne zasilanie akumulatorowe dzięki akumulatorom litowo-jonowym, które zapewniają wsparcie akumulatorowe dla sprzętu o znaczeniu krytycznym, lepszą wydajność w trudnych warunkach i niższy całkowity koszt posiadania.
- **Funkcja automatycznego przełączania zasilania** - łatwe radzenie sobie z przerwami w dostawie prądu dzięki automatycznemu przełączaniu na dodatkowe źródła zasilania.
- **Vertiv™ PowerBar iMPB** - adaptacyjna konstrukcja szynoprzewodów maksymalizuje dostępność dzięki ciągłemu zasilaniu krytycznych obciążeń nawet podczas modernizacji i zmian. Moduły Tap-off można umieścić w dowolnym miejscu wzdłuż szynoprzewodu, co ułatwia integrację z dowolnym układem centrum danych i zapewnia szybką skalowalność.
- **Klimatyzacja Vertiv™ montowana na podłodze** - skorzystaj z chłodzenia, które zapewnia najwyższą w branży wydajność, ochronę i pojemność na metr kwadratowy powierzchni w przypadku mniejszych pomieszczeń. Inne opcje chłodzenia są dostępne na zamówienie, np. wymienniki ciepła Vertiv™ CoolLoop montowane w tylnych drzwiach.
- **Jednostka dystrybucji chłodziwa (CDU)** - zapewnia skuteczne oddzielenie obwodu obiektu od obwodu wtórnego oraz umożliwia utrzymanie minimalnej objętości płynu chłodzącego w środowisku centrum danych AI, ścisłą kontrolę przepływu, ciśnienia i temperatury oraz dokładne utrzymanie jakości płynu.
- **Izolacja termiczna** - izolacja gorąca i izolacja zimna oraz utrzymanie przepływu powietrza w korytarzu w celu uzyskania optymalnej wydajności termicznej.
- **Infrastruktura podwieszana** - zawiera podwieszane rury, instalacje elektryczne i kanały światłowodowe, oddalone od urządzeń elektronicznych.
- **Vertiv™ Unify** - oprogramowanie zapewniające widoczność i kontrolę nad całym układem zasilania i łańcuchem termicznym, zwiększające wartość na każdym poziomie przedsiębiorstwa. Vertiv™ Unify Onboard integruje Vertiv™ Unify bezpośrednio z poszczególnymi elementami wyposażenia, umożliwiając im niezależną pracę, jednocześnie płynnie łącząc się z platformą Vertiv™ Unify na poziomie systemu.



Elementy opcjonalne MegaMod™ HDX:

Jeśli Twój dostawca technologii dostarcza wyłącznie sprzęt IT, firma Vertiv ma możliwość zaoferowania uzupełniającej infrastruktury szaf rack, zaprojektowanej tak, aby płynnie dostosować się do Twoich systemów IT i zapewnić im wsparcie.

- Szafy rack Vertiv™ standardowe i OCP - bezpieczne i wydajne przechowywanie wszystkich urządzeń przy jednoczesnym łatwym dostępie do nich w celu serwisowania.
- Vertiv™ CoolLoop RDHx - wymiennik ciepła montowany w tylnych drzwiach, zaprojektowany z myślą o zapewnieniu wysoce wydajnego, neutralnego dla pomieszczenia rozwiązania chłodzącego dla zastosowań IT o dużej gęstości.
- Vertiv™ HDX CDU - jednostka dystrybucji chłodziwa do montażu w szafie, zaprojektowana do obsługi aplikacji typu „direct-to-chip” w pojedynczych szafach. Zmniejsza objętość wtórnego obwodu płynów i złożoność infrastruktury.
- Jednostki dystrybucji zasilania w szafach rack Vertiv™ (rPDU) - zapewniają niezawodną dystrybucję zasilania dzięki monitorowanym i przełączanym listwom rPDU.
- Vertiv™ PowerDirect Rack - zgodna z OCP, skalowalna półka zasilająca DC o wysokiej gęstości do szaf IT dostarcza napięcie 50 V DC do szaf IT, obsługując zarówno wejście AC, jak i HVDC, co zapewnia większą elastyczność operacyjną.
- Vertiv™ HDX Fluid Network, manifoldy do szaf rackowych - niezawodna, czysta i skuteczna trasa między serwerami a jednostką dystrybucji chłodziwa. Te rozdzielacze ze stali nierdzewnej montowane w szafach rackowych można zamontować w przestrzeni zero-U dowolnej szafy rackowej zgodnej ze standardami branżowymi, co ułatwia instalację.
- Gaszenie pożarów czystymi środkami i detekcja dymu metodą aspiracji - chroń swoje zasoby IT w razie pożaru dzięki szybko działającym systemom wykrywania i gaszenia.



Główne komponenty MegaMod™ HDX

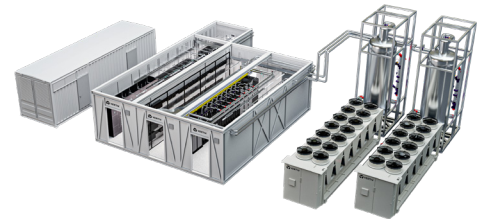
Vertiv™ MegaMod™ HDX to nowa generacja modułowych rozwiązań dla centrów danych, zaprojektowanych specjalnie z myślą o zastosowaniach wymagających wysokiej wydajności obliczeniowej i AI. Nasz innowacyjny system łączy zasilanie, chłodzenie i infrastrukturę IT w jednym, płynnie zintegrowanym pakiecie.

Blok IT Vertiv™

Wybierz idealną konfigurację! Oferujemy dwie różne konfiguracje bloków IT, aby spełnić Twoje potrzeby.

Konfiguracja Compact

Nasza usprawniona, kompaktowa konstrukcja zapewnia wydajność bez kompromisów. Ta konfiguracja obejmuje: dwa moduły o standardowej wysokości zapewniające optymalne wykorzystanie przestrzeni, system szynoprzewodów montowanych na ścianie zapewniający przejrzystą i wydajną dystrybucję zasilania oraz strategicznie zaprojektowaną górną przestrzeń, w której można umieścić: wtórna sieć płynów, infrastruktura sieciowa podwieszana z korytami kablowymi optycznymi i miedzianymi oraz prowadzenie kabli od punktów odgałęzień tap-off do szaf.

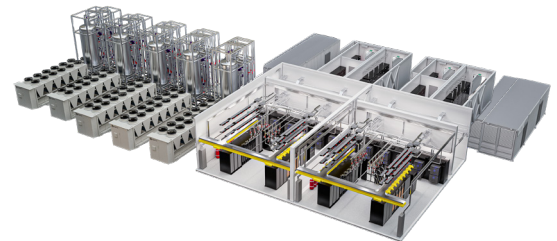


Vertiv™ MegaMod™ HDX - konfiguracja Compact

Konfiguracja Combo

Gdy potrzebujesz większej pojemności, nasza konfiguracja Combo zapewnia zwiększoną przestrzeń pionową dzięki większej wysokości białej przestrzeni. Pomieści pojedynczy moduł AI w obudowie trzech modułów, zapewniając innowacyjną aranżację trzech na trzy moduły.

Kompleksowa infrastruktura podwieszana obejmuje dodatkową sieć płynów, zaawansowany system szynoprzewodów oraz tacki sieciowe obsługujące połączenia optyczne i miedziane.



Vertiv™ MegaMod™ HDX - konfiguracja Combo

Modułowa konstrukcja naszych bloków IT zapewnia:

- Szybkie wdrażanie
- Uproszczony dostęp serwisowy
- Możliwości rozbudowy w przyszłości
- Optymalne wykorzystanie przestrzeni
- Maksymalną wydajność chłodzenia
- Niezawodny rozdział zasilania

Niezależnie od tego, czy wybierzesz konfigurację Compact, czy Combo, każdy blok IT został zaprojektowany tak, aby zapewnić idealną równowagę mocy, chłodzenia i dostępności dla konkretnych potrzeb.

Vertiv™ Power Module

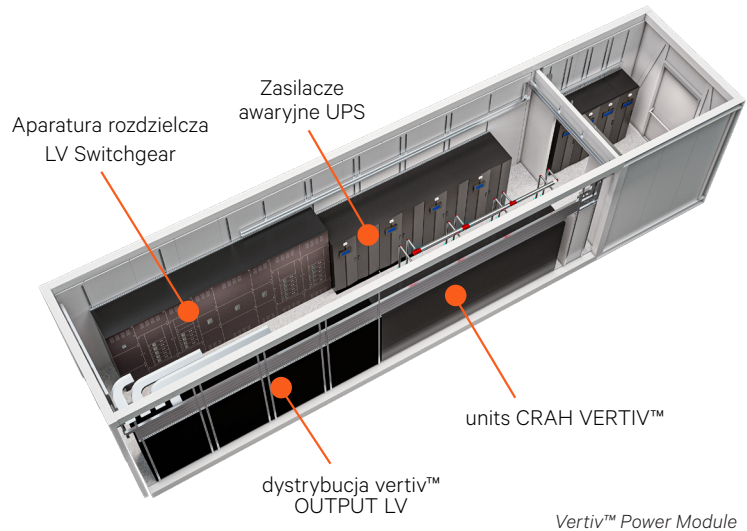
U podstaw naszego rozwiązania MegaMod™ HDX leży moduł zasilania, zaprojektowany w celu zapewnienia niezachwianej niezawodności zasilania dzięki zaawansowanej rozproszonej topologii redundantnej. System wykorzystuje konstrukcję redundancji „4 to make 3”, zapewniając ciągłą pracę nawet podczas konserwacji lub nieoczekiwanych zdarzeń. Każdy moduł zasilania jest wyposażony w najnowocześniejszą aparaturę rozdzielczą niskiego napięcia i zintegrowany system akumulatorów.

Standardowe funkcje

- rozdzielnica niskiego napięcia (LV) Vertiv™ Switchgear
- Zasilacz bezprzerwowi Vertiv™ (UPS)
- 4 zasilacze UPS zapewniające nadmiarowość 4, by uzyskać 3
- Akumulatory Vertiv™
- Dystrybucja LV Vertiv™
- Jednostki Vertiv™ CRAH

Najważniejsze korzyści

- Szybkie wdrożenie
- Równoległa produkcja i przygotowanie miejsca budowy
- Niższe koszty wdrożenia



Vertiv™ Power Module

Zasilacz UPS Vertiv™ Liebert® APM2 600

Sercem naszej strategii ochrony zasilania jest zaawansowany system zasilaczy UPS Liebert® APM2 600. Ten beztransformatorowy zasilacz UPS z podwójną konwersją online zapewnia niezawodną ochronę zasilania o mocy do 600 kW na jednostkę. Ma wiodące w branży wskaźniki wydajności do 97% w trybie podwójnej konwersji. Moduły zasilające z możliwością wymiany podczas pracy zapewniają dodatkową prostotę konserwacji i obsługi centrum danych.



Zasilacz UPS Vertiv™ Liebert® APM2 600

System akumulatorów Vertiv™ EnergyCore Li5

Jako uzupełnienie systemu UPS, nasze rozwiązanie oparte na akumulatorach litowo-jonowych zapewnia magazynowanie energii o wysokiej gęstości w kompaktowej obudowie, charakteryzującej się znacznie dłuższym cyklem życia w porównaniu z tradycyjnymi akumulatorami VRLA oraz szybszym ładowaniem, co zwiększa dostępność systemu.

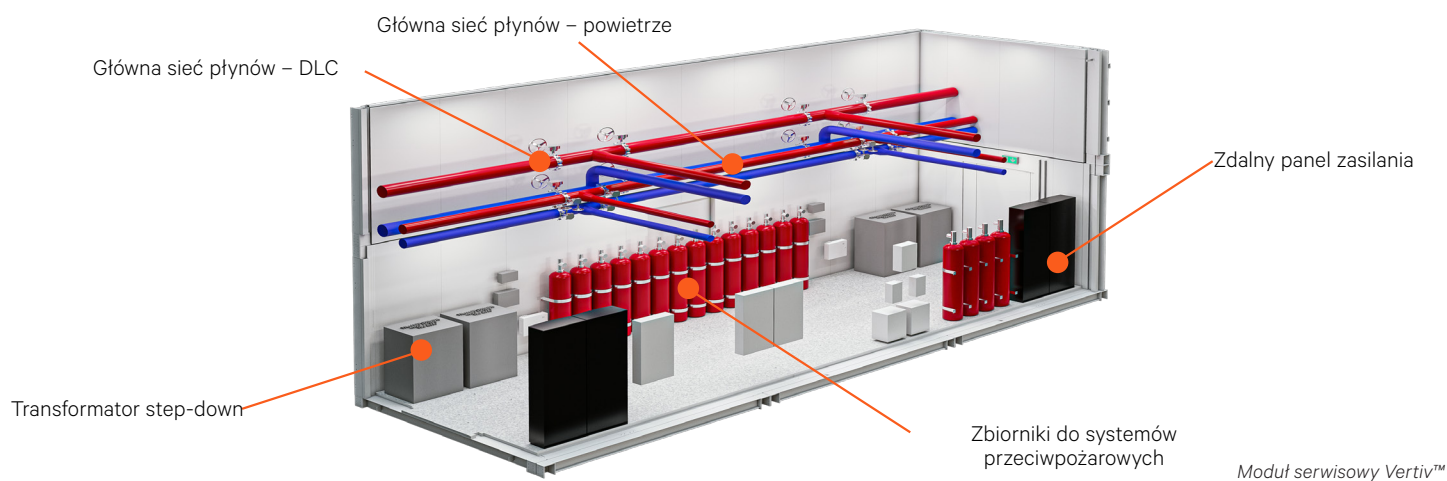
Rozproszona topologia redundantna modułu zasilającego tworzy cztery różne ścieżki zasilania, z których każda zasila dedykowany system szynoprzewodów. Ta architektura gwarantuje, że moduły AI i infrastruktura krytyczna działają bez przerwy, nawet podczas konserwacji lub awarii systemu. Każdy komponent jest produkowany i dokładnie testowany w fabrykach Vertiv, co gwarantuje najwyższe standardy jakości i niezawodności.

Unikalne podejście do konstrukcji modułu zasilającego minimalizuje liczbę wymaganych agregatów prądotwórczych jako redundantnego źródła zasilania.



System akumulatorów Vertiv™ EnergyCore Li5

Moduł serwisowy Vertiv™



Częścią naszego rozwiązania dla centrów danych Vertiv™ MegaMod™ HDX jest moduł serwisowy Vertiv™, zaawansowane centrum infrastruktury, które płynnie integruje kluczowe systemy zasilania, chłodzenia i bezpieczeństwa. Ten kompleksowy moduł stanowi podstawę Twojego obiektu, zawierając niezbędne komponenty, które zapewniają płynne i wydajne działanie.

Dystrybucja zasilania ma kluczowe znaczenie dzięki strategicznie rozmieszczonym zdalnym panelom zasilającym (RPP) i opcjonalnym transformatorom obniżającym napięcie. W instalacjach północnoamerykańskich transformatory te skutecznie przekształcają napięcie 480 V AC na 415 V AC, zapewniając optymalne zasilanie urządzeń sieciowych. System koryt kablowych obsługuje rozproszone redundancje zasilania, zapewniając niezawodność wymaganą przez krytyczne systemy.

Infrastruktura chłodzenia w ramach modułu serwisowego świadczy o naszym zaangażowaniu we wszechstronność i wydajność. Główna sieć płynów obejmuje zarówno bezpośrednie chłodzenie cieczą (DLC), jak i systemy chłodzenia powietrzem. W celu utrzymania precyzyjnej kontroli temperatury zainstalowano podzielone jednostki chłodzące.

Bezpieczeństwo pozostaje najważniejsze w naszej filozofii projektowania. Moduł serwisowy jest wyposażony w zaawansowany system przeciwpożarowy. System ten łączy szybkie wykrywanie z efektywnymi możliwościami tłumienia ognia, zapewniając kompleksową ochronę cennej infrastruktury.

Odprowadzenie ciepła

Nasze kompleksowe rozwiązanie w zakresie odprowadzania ciepła łączy w sobie dwa wydajne rozwiązania zaprojektowane z myślą o spełnieniu wysokich wymagań dotyczących chłodzenia nowoczesnych środowisk AI i wysokowydajnych systemów obliczeniowych.



Vertiv™ CoolLoop Trim Cooler

Precyzja na dużą skalę CoolLoop Trim Cooler stanowi przełom w technologii chłodzenia w wysokiej temperaturze. Ten innowacyjny system, zaprojektowany specjalnie do chłodzenia sieci płynów wtórnych (SFN), może obsługiwać temperatury wody zasilającej do 40°C, zapewniając jednocześnie imponującą wydajność chłodniczą do 3 MW. System działa niezawodnie w szerokim zakresie temperatur otoczenia od -20°C do +55°C, dzięki czemu nadaje się do różnych warunków klimatycznych.



Vertiv™ CoolLoop Trim Cooler

Vertiv™ Liebert® FIZ Chiller

Niezawodność i wydajność Liebert® FIZ Chiller (Free-cooling Integrated Zerol-impact) zapewnia wydajność chłodniczą do 1,6 MW przy wyjątkowej sprawności. Pracując w szerokim zakresie temperatur od -25°C do +56°C, system ten doskonale sprawdza się zarówno w ekstremalnie wysokich, jak i niskich temperaturach.

Wspólne cechy i zalety. Oba systemy mają kluczowe zalety, które definiują podejście Vertiv do zarządzania ciepłem:

- Technologia oparta na falowniku, która precyzyjnie dopasowuje moc chłodniczą do zapotrzebowania
- Zaawansowane funkcje swobodnego chłodzenia, które znacznie zmniejszają zużycie energii
- Odpowiedzialność za środowisko dzięki opcjom czynników chłodniczych o niskim GWP



Vertiv™ Liebert® FIZ Chiller

Termiczna ochrona rezerwowa

Krytyczne znaczenie dla obu systemów ma integracja zbiorników buforowych, które zapewniają:

- 2–5 minut ochrony termicznej serwerów AI
- Stabilność temperatury podczas zmian obciążenia
- Zwiększoną niezawodność systemu podczas konserwacji
- Ochronę przed nagłymi przerwami w chłodzeniu

Połączenie tych rozwiązań w zakresie odprowadzania ciepła tworzy solidną, wydajną i niezawodną infrastrukturę chłodniczą, która jest w stanie obsłużyć najbardziej wymagające obciążenia obliczeniowe, zachowując jednocześnie optymalne warunki pracy. Niezależnie od tego, czy Twój obiekt wymaga chłodzenia w wysokiej temperaturze do bezpośredniego chłodzenia cieczą, czy tradycyjnego chłodzenia precyzyjnego dla systemów chłodzonych powietrzem, rozwiązania firmy Vertiv w zakresie odprowadzania ciepła zapewniają wydajność i niezawodność wymaganą w Twojej działalności.



Vertiv™ Unify

Rozwiązania Vertiv™ MegaMod™ HDX oferują rozwiązanie Vertiv™ Unify Onboard Intelligence, które zapewnia zaawansowane monitorowanie, sterowanie i automatyzację. Vertiv™ Unify to zintegrowana platforma, która upraszcza operacje centrum danych poprzez konsolidację systemów zarządzania zasilaniem, temperaturą i budynkami w jednym, ujednoliconym interfejsie.

Zaprojektowany w celu zmniejszenia złożoności i ryzyka, Vertiv™ Unify zwiększa widoczność i kontrolę w całym łańcuchu infrastruktury krytycznej. Oferuje wdrożenie typu plug-and-play, płynną integrację z systemami innych producentów dzięki otwartym protokołom przemysłowym oraz analizę danych w czasie rzeczywistym w celu optymalizacji czasu pracy i wydajności. Niezależnie od tego, czy jest to rozwiązanie lokalne, hybrydowe czy oparte na chmurze, Vertiv™ Unify można łatwo skalować w celu obsługi centrów danych o dużej skali i kolokacyjnych, zapewniając inteligentniejsze i bardziej niezawodne działanie oraz pewność i kontrolę na każdym poziomie.

Platforma może być dostosowana do różnych potrzeb operacyjnych dzięki trzem skalowalnym opcjom:

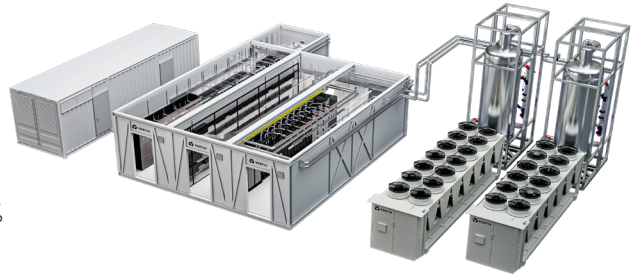
	Monitoring	Sterowanie	Redundancja
Wersja Essential	✓		
Wersja Advanced	✓	✓	
Wersja Premium	✓	✓	✓



Projekty referencyjne Vertiv™ MegaMod™ HDX

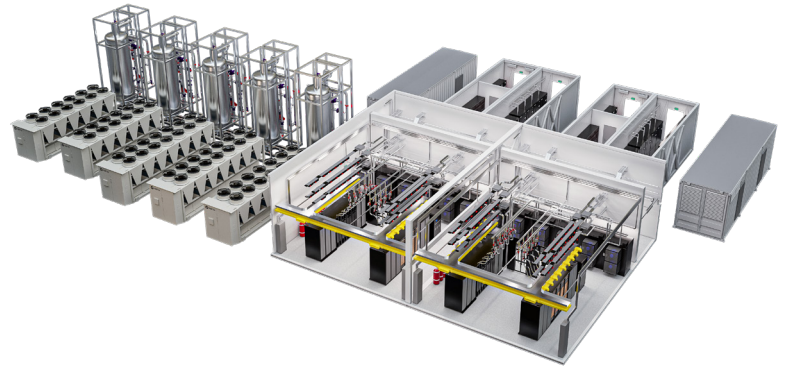
Vertiv™ MegaMod™ HDX Compact - projekt referencyjny 1

- Centrum danych AI 1,3 MW
- 13 racków – 8 z nich to racki obliczeniowe
- Pojedyncza hala danych o powierzchni 74,4 m² / 801 stóp kwadratowych
- Oddzielna główna sieć płynów (PFN) do bezpośredniego chłodzenia cieczą (DLC)
- Stosunek chłodzenia powietrzem do chłodzenia cieczą: 13% / 87%
- Redundancja zasilania: Redundancja rozproszona
- Redundancja termiczna: SFN – N+1, PFN – N+1



Vertiv™ MegaMod™ HDX Combo - projekt referencyjny 2

- Centrum danych AI 5,2 MW
- 72 racki – 32 z nich to racki obliczeniowe
- Hala danych składająca się z czterech bloków IT, 478 m² / 5145 stóp kwadratowych
- Oddzielna sieć płynów głównych (PFN) do bezpośredniego chłodzenia cieczą (DLC)
- Stosunek chłodzenia powietrzem do chłodzenia cieczą: 13% / 87%
- Redundancja zasilania: Redundancja rozproszona
- Redundancja termiczna: SFN – N+1, PFN – N+1



Vertiv™ MegaMod™ HDX Combo



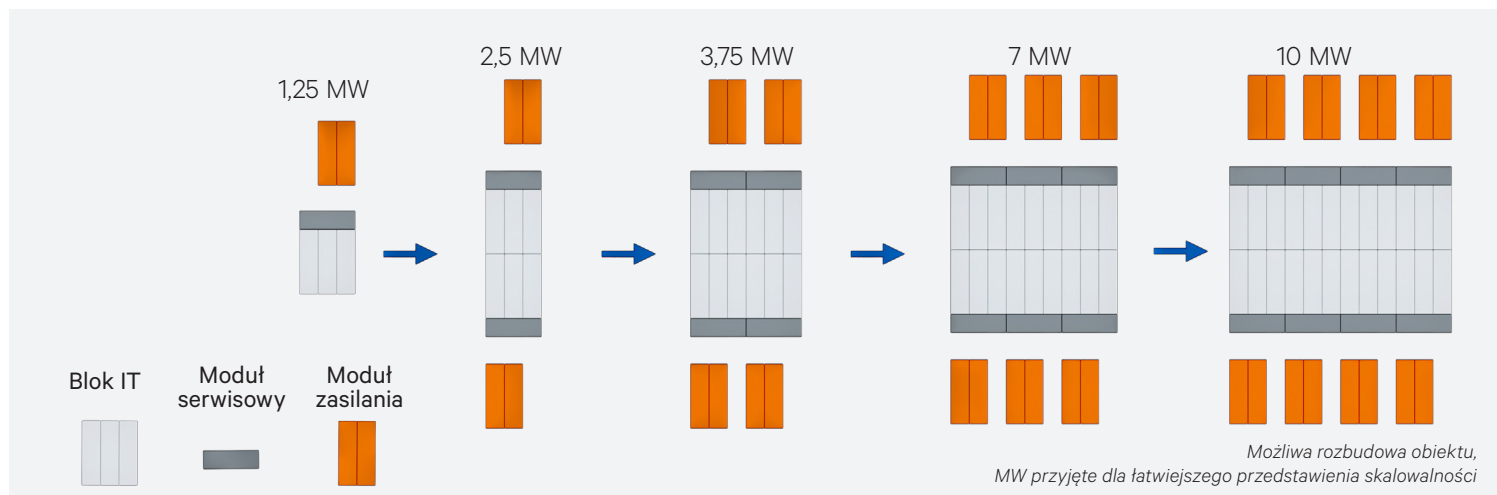
Specyfikacje projektowe Vertiv™ MegaMod™ HDX

Specyfikacje konstrukcyjne	Jednostka	Projekt referencyjny 1		Projekt referencyjny 2
		Vertiv™ MegaMod™ HDX	Vertiv™ MegaMod™ HDX Compact	Vertiv™ MegaMod™ HDX Combo
Informacje ogólne				
Nominalne obciążenie IT	MW	do 10 MW	1,3	5,2
Zasilacz	V Hz	400, 415, 480/ 3 fazy 50, 60	400, 415, 480/ 3 fazy 50, 60	400, 415, 480/ 3 fazy 50, 60
Liczba racków ⁽¹⁾		2 - 144	13	72
Technologia chłodzenia		Woda lodowa - CW	Woda lodowa - CW	Woda lodowa - CW
Oddzielne obwody chłodzenia cieczą		Opcjonalny	Tak	Tak
Odprowadzenie ciepła		Chiller FIZ dla części powietrznej i chiller TRIM dla części cieczowej	Chiller FIZ dla części powietrznej i chiller TRIM dla części cieczowej	Chiller FIZ dla części powietrznej i chiller TRIM dla części cieczowej
Typ chłodzenia białej przestrzeni		Obwód CW, wymiennik ciepła tylnych drzwi	Obwód CW	Obwód CW
Jednostka dystrybucji chłodziwa (CDU)		CDU600, CDU1350, CDU2300	CDU1350	CDU1350
Drugorzędowa sieć płynów		Stal nierdzewna, miedź, plastik	Stal nierdzewna	Stal nierdzewna
Chłodziwo w sieci płynu pomocniczego		PG 25	PG 25	PG 25
Wysokość modułu		Standardowy, rozszerzony	Standard	Podwyższona
Redundancja				
Redundancja zasilania		Redundancja rozproszona, możliwość jednoczesnej konserwacji	Redundancja rozproszona	Redundancja rozproszona
Liczba zasilaczy UPS		4 na moduł zasilania	4	16 (4 sztuki na moduł zasilania)
Zasilanie racka obliczeniowego		4 do 3, 2N	4 do 3	4 do 3
Zasilanie szafy sieciowej i pamięci masowej		2N	2N	2N
Redundancja termiczna				
Główna sieć płynów (PFN)		N+1, 2N, Jednoczesna konserwacja	N+1	N+1
Wtórna sieć płynów (SFN)		N+1	N+1	N+1
Awaryjne				
Chłodzenie	min	2 - 5	3	3
Zasilanie	min	1 - 10	5	5
Obiekt				
Szacowana powierzchnia obiektu ⁽²⁾	m ² stóp kw.		900 9690	4,200 45nbsp210
Powierzchnia hali IT	m ² stóp kw.	do 1157 do 12 450	74,4 801	478 5145
Skalowalność		Tak	Nie	Do 8 bloków IT (10 MW)

(1) rack o szerokości 600 mm

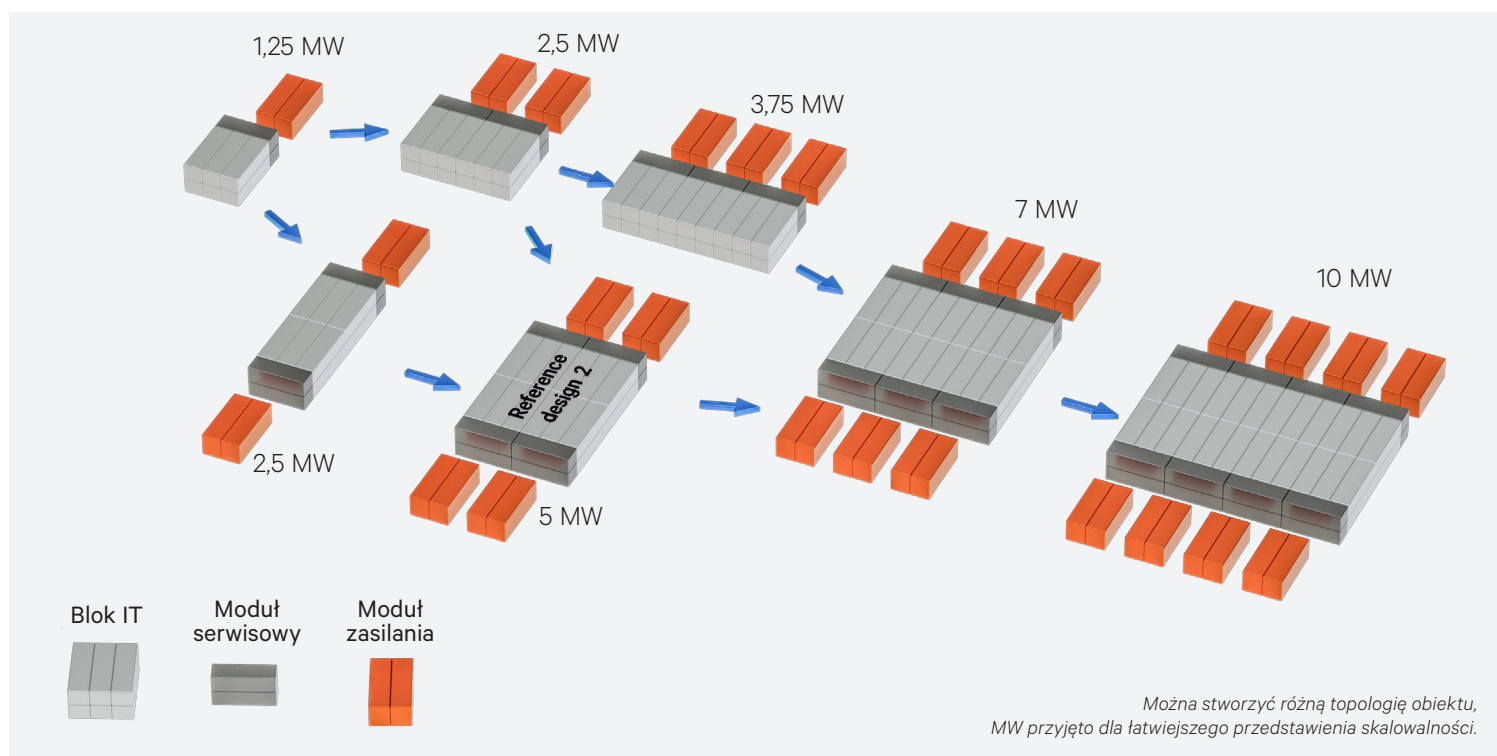
(2) Powierzchnia obiektu nie obejmuje przestrzeni zajmowanej przez RMU i transformator SN

Skalowalność Vertiv™ MegaMod™ HDX™



Jeśli Twój dostawca technologii dostarcza wyłącznie sprzęt IT, firma Vertiv ma możliwość zaoferowania uzupełniającej infrastruktury szaf IT, zaprojektowanej tak, aby płynnie dostosować się do Twoich systemów IT i zapewnić im wsparcie. Szfy rack chłodzone cieczą.

Vertiv™ MegaMod™ HDX opiera się na modułowej architekturze bloków IT, z których każdy składa się z dwóch jednostek CDU i 18 szaf, z ośmioma szafami przeznaczonymi do chłodzenia cieczą obciążeń obliczeniowych, zajmujących powierzchnię trzech modułów. Obiekt można zaplanować i skalować zgodnie z wymaganiami i przewidywanym rozwojem. Możesz zacząć od pojedynczego bloku IT, z opcją przyszłej rozbudowy pojemności lub bez niej. Ta wstępna decyzja określa sposób rozmieszczenia modułów pomocniczych i sprzętu na miejscu, umożliwiając płynną skalowalność lub stałą konfigurację. Alternatywnie, obiekt można skonfigurować od samego początku z czterema blokami IT, jak pokazano w projekcie referencyjnym 2. W przyszłości to kompletne rozwiązanie można powielać w razie potrzeby, tworząc dodatkowe hale IT, co pozwala na praktycznie nieograniczoną rozbudowę.





Polegaj na usługach Vertiv™, aby zapewnić najwyższą wydajność infrastruktury krytycznej.

Globalna obecność i zasoby lokalne



Dzięki najszerzej i najbardziej kompleksowej sieci serwisowej w branży oraz ponad 3500 inżynierów obsługujących cały świat, produkty Vertiv zapewniają stałą ochronę Twojej firmy i dostępność usług przez całą dobę, zawsze wtedy, gdy są potrzebne.

Usługi projektowe



Od planowania i projektowania, poprzez zakup sprzętu, instalację i uruchomienie, nasz zespół projektowy oferuje kompleksowe usługi, umożliwiające szybkie wdrożenie i realizację zgodnie z wcześniej ustalonymi i sprawdzonymi procedurami.

Wiedza specjalistyczna i szkolenia



Wszyscy serwisanci są regularnie certyfikowani zgodnie z przepisami obowiązującymi w danym kraju, a także szerszymi międzynarodowymi przepisami i normami.

Inżynierowie serwisowi Vertiv to przeszkoleni, doświadczeni profesjonalści, którzy co kwartał przechodzą intensywne szkolenie trwające średnio tydzień, co daje łącznie miesiąc szkolenia w pełnym wymiarze godzin rocznie.

Szkolenie obejmuje zarówno kwestie technologiczne, jak i bezpieczeństwa, aby umożliwić kompetentne i bezpieczne działania w terenie, wzmocnione ustalonymi procedurami, których należy przestrzegać, oraz centralnym wsparciem technicznym w razie potrzeby.

Najwyższa jakość obsługi Premium



Dzięki Vertiv możesz liczyć na szeroki asortyment kluczowych części oraz gotowe do użycia zestawy awaryjne, a także na serwisantów, którzy reagują na zgłoszenia w rekordowym czasie.

W tym celu opierają się na solidnej bazie wiedzy i ustalonych procedurach postępowania obowiązujących we wszystkich regionach. Ponadto korzystają oni również z zaawansowanego systemu zarządzania incydentami oraz szerokiej sieci centrów serwisowych, co pozwala im zapewnić najwyższej jakości usługi w zakresie przywracania sprawności.

Wspieranie Twojej firmy na całym świecie



Regularna konserwacja kluczowego sprzętu zapewnia maksymalny czas pracy i zmniejsza całkowity koszt posiadania. Program serwisowy umożliwia terminową i proaktywną konserwację, pozwalającą uniknąć nieoczekiwanych i kosztownych przestoju sprzętu oraz zapewnia optymalne działanie urządzeń. Programy serwisowe Vertiv obejmują wszystkie technologie i mogą być dostosowane do indywidualnych potrzeb biznesowych.



Dogłębna wiedza firmy Vertiv w zakresie infrastruktury jest wzbogacona o dane terenowe i analizy, co umożliwia świadczenie usług opartych na danych, takich jak zaawansowane zarządzanie incydentami i konserwacja oparta na stanie technicznym.

Usługi te uzupełniają naszą ofertę, zapewniając dodatkowy wgląd w trendy operacyjne, co pozwala na podejmowanie świadomych decyzji i minimalizowanie kosztów operacyjnych.

