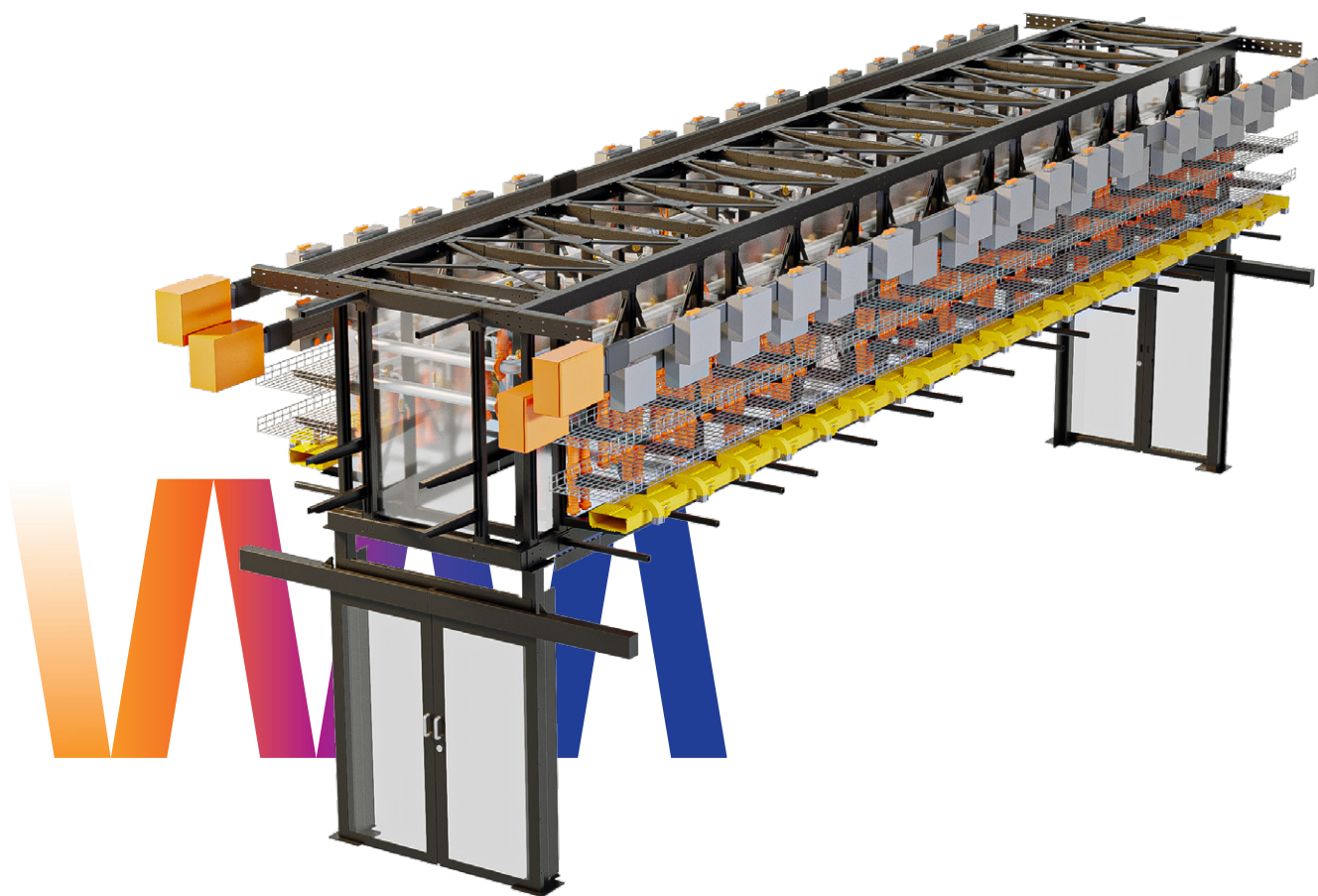




Brochura de Produto

Vertiv™ SmartRun

Sistema Elevado Integrado de TI





Conteúdo

Sobre a Vertiv™	3
Vertiv™ SmartRun: Simplificando a Infraestrutura Suspensa para Data Centers Modernos	4
Soluções pré-fabricadas Vertiv™ SmartRun	6
Vertiv™ SmartRun: Design Modular	8
Características Técnicas	9
Vertiv™ SmartRun integrada em um Sistema Unificado Vertiv™	13
Serviços Vertiv™ para Resfriamento Líquido	15



Sobre a Vertiv

A **Vertiv (NYSE: VRT)** reúne hardware, software, análises e serviços contínuos para garantir que as aplicações vitais dos clientes funcionem continuamente, tenham um ótimo desempenho e cresçam de acordo com as necessidades do seu negócio. A Vertiv resolve os desafios mais críticos enfrentados pelos atuais data centers, redes de comunicação, e instalações comerciais e industriais, com um portfólio abrangente de soluções e serviços de energia, climatização e infraestrutura de TI, se estendendo desde a nuvem até a rede de borda.

Com sede em Westerville, Ohio, EUA, a Vertiv faz negócios em mais de 130 países. Para mais informações, e para as últimas notícias e conteúdo da Vertiv, visite [Vertiv.com](https://www.vertiv.com).

VRT
LISTED
NYSE

Visão geral das soluções de infraestrutura da Vertiv™

As Soluções de Infraestrutura da Vertiv™ oferecem suporte completo para o projeto do data center, utilizando toda a linha de produtos Vertiv™ para entregar soluções perfeitamente integradas. Ao combinar nosso extenso portfólio e expertise, criamos soluções pré-fabricadas e modulares customizadas, tanto para data centers tradicionais como para data centers de IA. Com uma abordagem baseada em plataformas, eliminamos os desafios de selecionar produtos individuais que precisarão ter sua integração gerenciada no site, permitindo a construção de uma infraestrutura eficiente, resiliente e preparada para o futuro.



Presença global com instalações locais de fabricação em larga escala



Montagem Simplificada e Escalável para instalação local simplificada



Total controle do processo, desde o projeto até a instalação no local



Integração de alta qualidade na fábrica resultando em custos e prazos precisos

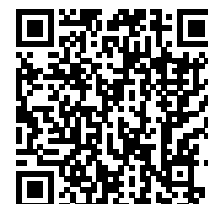


Projeto Eficiente possibilitando um menor PUE e um reduzido impacto ambiental, ao mesmo tempo que mantém os custos controlados

As Soluções de Infraestrutura da Vertiv™ trazem mais de duas décadas de experiência na implementação de soluções modulares e pré-fabricadas ao redor do mundo, para inúmeros setores e clientes com diferentes perfis.

Acelerado Ciclo de Implementação	- Integração de fábrica replicável para redução do tempo de implementação em até 50%, com 50% menos trabalho no site (incluindo comissionamento) - Cadeia de suprimentos e serviços com presença global
Maximizam a Otimização dos Building Blocks (Blocos de Construção) e do Espaço	- Soluções modulares e híbridas com diversas capacidades em MW - O design modular permite liberação de até 30% de espaço físico
Reduzem o Trabalho no Campo e Melhoram a Qualidade da Construção	Integrando na fábrica o trabalho de campo, melhorando a qualidade de construção e reduzindo o custo total de propriedade do cliente em até 25%

Escaneie o QR Code e visite a página de **Soluções de Infraestrutura** da Vertiv



Vertiv™ SmartRun: Simplificando a Infraestrutura Suspensa para Data Centers Modernos

O **Vertiv™ SmartRun** é uma solução de infraestrutura suspensa pré-fabricada concebida para acelerar a implementação, reduzir a complexidade e entregar uma solução escalável e replicável no piso branco do data center. Projetado e fabricado pela Vertiv, o Vertiv™ SmartRun integra sistemas críticos (barramentos blindados, confinamento de corredores, tubulações de Liquid Cooling e cabeamento de comunicação) em um único modelo de implementação do tipo lift-and-set, que transforma a maneira como a infraestrutura é instalada acima dos racks.

Os provedores de data centers estão exigindo velocidade, mas a construção dos sites continua sendo afetada por atrasos, falta de coordenação e até 15% de desperdício de materiais. O Vertiv™ SmartRun permite uma **redução do tempo de instalação em até 85%, reduzindo o custo total de implementação dos sistemas com confinamento em até 40%**, resolvendo tanto o risco de atrasos quanto a barreira do custo inicial.



Vertiv™ SmartRun, pronto para implementação dos racks

Principais benefícios do Vertiv™ SmartRun

- **Um Sistema Integrado, Uma Compra:** Não é mais necessário comprar barramentos, tubulação e confinamento de corredores separadamente, o Vertiv™ SmartRun é uma solução unificada pré-integrada a nível de engenharia.
- **Logística e Compras Simplificadas:** Compra em uma única fonte e poucas remessas simplificam o recebimento e a gestão do fornecedor.
- **Implementação Acelerada:** Implementação até 85% mais rápida em comparação com uma infraestrutura tradicional.
- **Mão de Obra Reduzida no Site:** Montagens pré-fabricadas minimizam as horas de trabalho locais e reduzem a dependência de profissionais especializados.
- **Menor Capex:** Reduz o custo total da implementação da infraestrutura com confinamento em até 40%.
- **Prazos Garantidos:** A fabricação e o gerenciamento de projeto realizados pela Vertiv possibilitam a previsibilidade da entrega e da execução do serviço.



- **Instalação Rápida com Implementação do tipo Single-Lift:** Os módulos são enviados prontos para serem instalados com uma empilhadeira ou dispositivo de içamento – minimizando o incomodo e maximizando a velocidade de instalação.
- **Modularidade Escalável:** Configurável para atender a uma ampla variedade de layouts de data center e de requisitos de desempenho.
- **Alcance Global, Execução Local:** A presença global de fabricação e serviços da Vertiv possibilita implementações rápidas e consistentes em qualquer lugar.

Perfeito para:

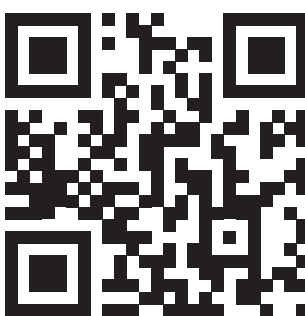
- Data Centers Hyperscale
- Sites colocation
- Implementações de infraestrutura para IA
- Ambientes de computação de alta performance

Principais características do Vertiv™:

- **Modular & Adaptável:** O Vertiv™ SmartRun se conecta como blocos de construção, permitindo layouts flexíveis tanto para espaços novos como para espaços já existentes.
- **Fácil Entrega em Espaços Internos:** Projetado para ser movimentado facilmente através de portas e corredores de tamanho padrão, sem necessidade de equipamentos especiais ou desmontagem.
- **Instalação Flexível:** Pode ser montado com segurança no piso ou suspenso, dependendo do espaço e das necessidades do projeto.
- **Pronto para Resfriamento Líquido:** Feito para integrar-se perfeitamente com sistemas avançados de resfriamento para gerenciar cargas térmicas de alta performance.
- **Suporta o Uso de Alta Potência:** Compatível com uma variedade de configurações de potência, tornando-o ideal para ambientes exigentes e com alta densidade.
- **Confinamento Integrado:** Inclui recursos para gerenciamento do fluxo de ar, aumentando a eficiência e o desempenho do sistema de resfriamento.
- **Gerenciamento de Cabos Otimizado:** Apresenta estruturas dedicadas para dados e energia, mantendo a infraestrutura organizada, escalável e com facilidade para realização de algum serviço.

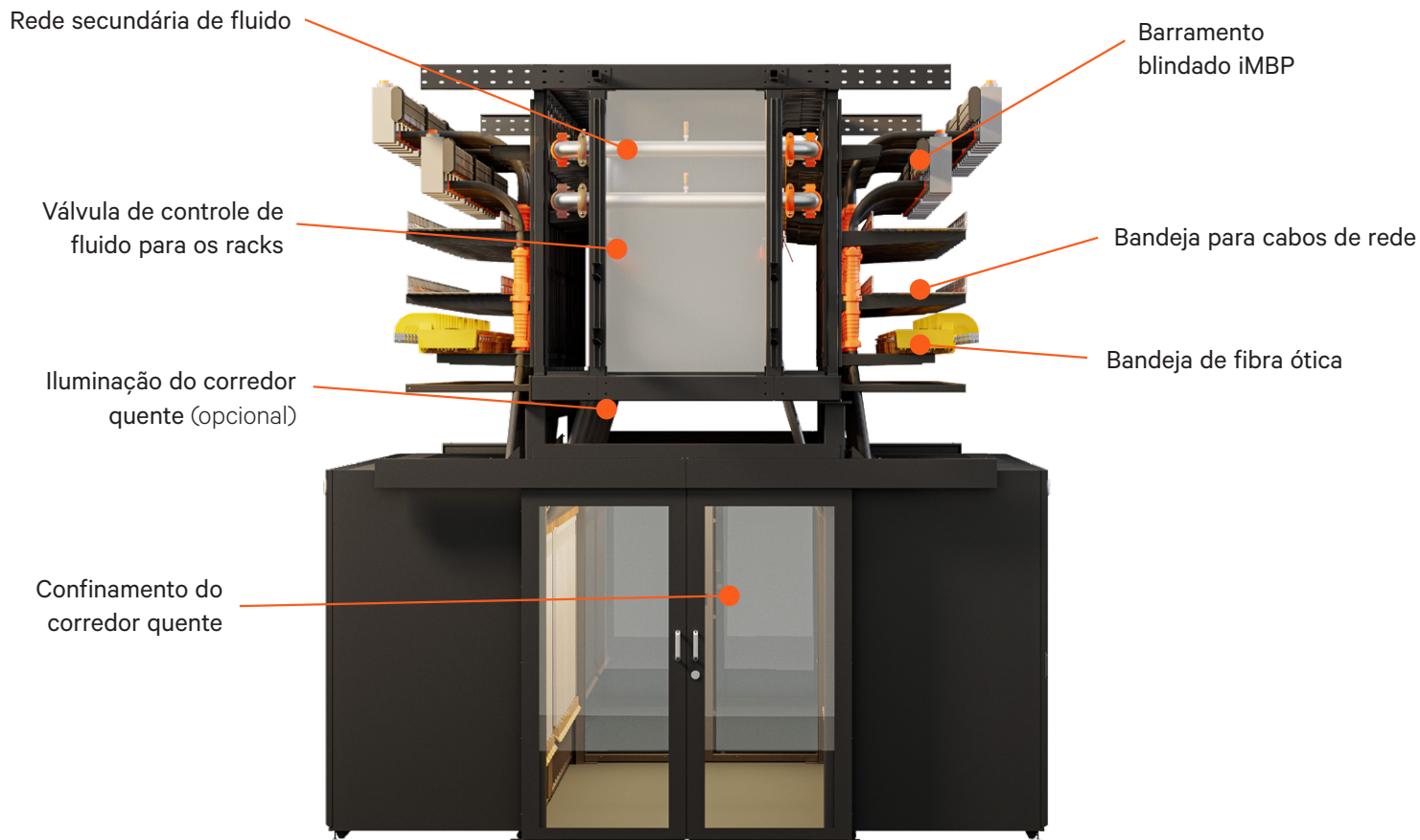


[Saiba mais sobre o Vertiv™ SmartRun](#)



[Explore um modelo em 3D do Vertiv™ SmartRun](#)

Soluções Pré-fabricadas Vertiv™ SmartRun



Vista frontal do Vertiv™ SmartRun com racks

Distribuição de energia: escalável e flexível

- Compatível com soluções de Barramento Blindado de Canal Aberto iMPB de até 1000A
- Sistemas de energia de até 600V com conexões escaláveis para racks de até 200 kW
- Opções de redundância flexíveis: Arquiteturas N, N+1, 4N/3, 2N
- PODs adequados a cargas de TI de até 3,3 MW

Resfriamento líquido: rede de distribuição com controle preciso

- Distribuição em aço inoxidável de 4" ou 6" (DN100 ou DN150) com conexão de saída a cada 600 mm
- Cada ramificação possui uma válvula de isolamento e opções configuráveis de válvulas, permitindo derivações com troca a quente (hot-swap) para rápidos upgrades, retrofits e preparações futuras
- Um único Vertiv™ SmartRun suporta facilmente até 3,3 MW de resfriamento líquido, habilitando Racks de IA
- Detecção de vazamentos opcional, para o monitoramento em tempo real de possíveis vazamentos de fluido, possibilitando a integridade operacional e tranquilidade

Comunicação estruturada e de fácil manutenção

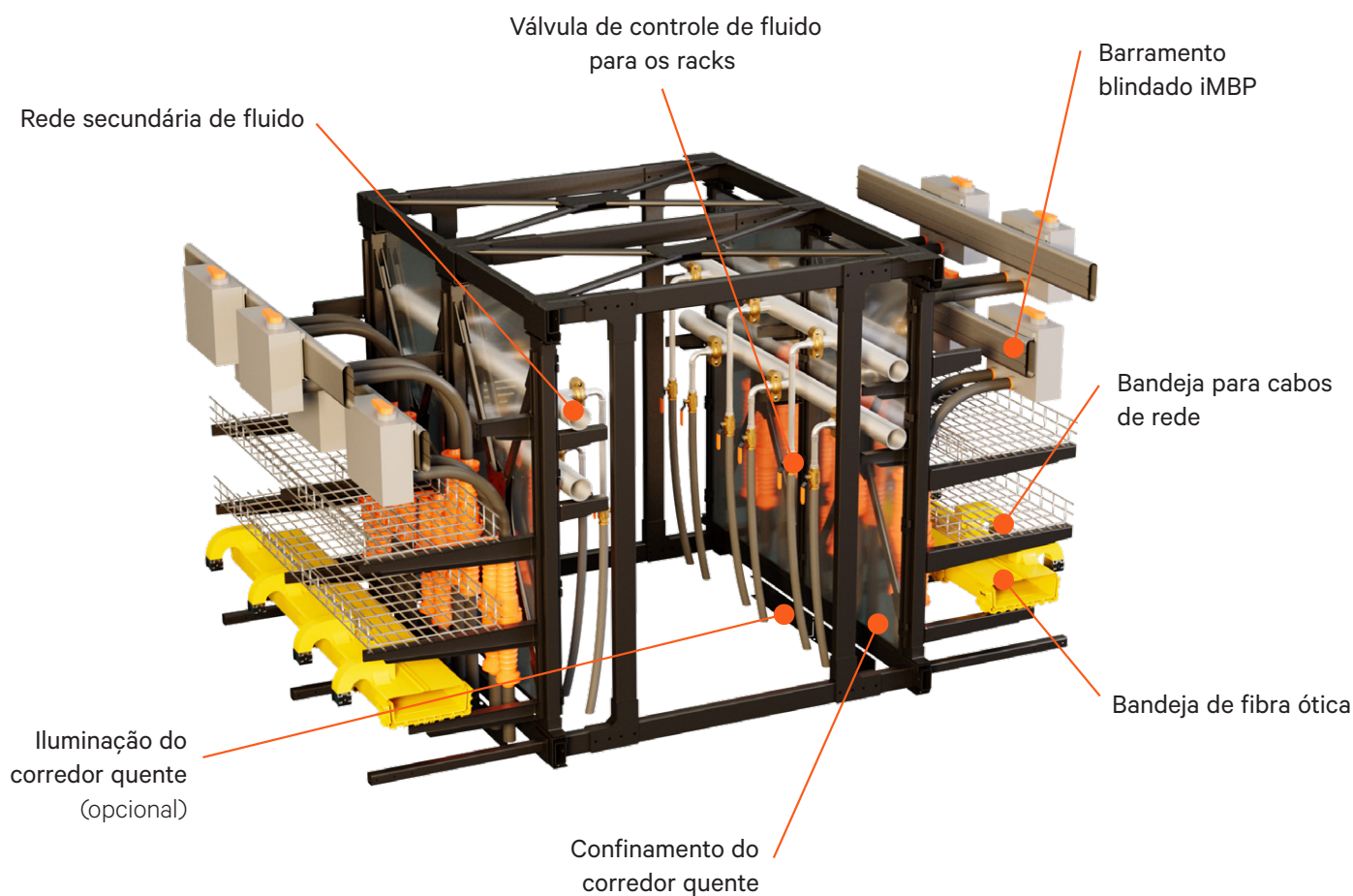
- Até 3 camadas de bandejas de cabos por fila

Corredor quente: qualidade superior, escalável e otimizado para maior eficiência

- Painéis de policarbonato proporcionam uma solução elegante, durável e transparente para manter um fluxo de ar otimizado e controle de temperatura
- Projetado para o encaixe perfeito de racks de diferentes alturas, com painéis de preenchimento ajustáveis para fechar espaços vazios, mantendo o confinamento estanque
- Portas deslizantes de alta qualidade Vertiv apresentam um design sofisticado, de fácil acesso enquanto mantêm a integridade do sistema de confinamento
- Iluminação integrada opcional

Configurações e escalabilidade

- Módulos pré-configurados de 2,4 m que facilitam o transporte
- Configurável para filas de 24 racks ou mais
- Largura dos corredores e altura dos pórticos de sustentação ajustáveis, para um encaixe perfeito e melhor fluxo de ar



Seção do Vertiv™ SmartRun, mostrando mais detalhes

Vertiv™ SmartRun: modular por design

O Vertiv™ SmartRun entrega um sistema de infraestrutura suspensa modular e pré-montada que se adapta ao seu espaço, acelera sua implementação e é facilmente escalável através de todos os sites:

Módulos portáteis

- Envidados pré-montados para uma rápida instalação, com baixo impacto na operação
- Projetados para passar através de portas duplas de tamanho padrão – ideal para retrofits
- Logística simplificada com implementação através de um único içamento

Layouts configuráveis

- Configurações de fila única ou do tipo POD
- O design dos módulos permite escalabilidade de acordo com o espaço do piso branco

Sob medida para o seu espaço

- Construído em segmentos de 2,4m de comprimento, com largura e altura ajustáveis
- Se adapta às necessidades de altura dos racks, do tamanho do corredor e do fluxo de ar
- Flexível para atender a necessidade de acessibilidade e restrições de instalação

Replicável em escala

- Projeto padronizado para implementações globais
- Replicável com facilidade entre diversos sites com o mínimo de retrabalho
- Implementação sustentável através da reutilização das embalagens para entregas escaláveis



Metade de uma seção transversal do Vertiv™ SmartRun



O Vertiv™ SmartRun pode ser entregue em módulos pré-configurados menores ou como um único bloco

Características Técnicas

Rede Secundária de Fluido do Vertiv™ SmartRun

Cada POD inclui um circuito para resfriamento de liquid cooling em aço inox 304L de fornecimento (frio) e de retorno (quente), para cargas de TI de alta densidade. A configuração deste circuito pode ser customizada para as necessidades de capacidade e redundância.

Configuração com entrada única

- O líquido é fornecido por um dos lados do POD, com a tubulação passando por toda a extensão da fila de racks.
- Reduz o total de tubulação e os pontos de conexão, resultando em uma instalação mais simples e de menor custo.
- Ideal para capacidades e desenhos simples.

Configuração com entrada dupla

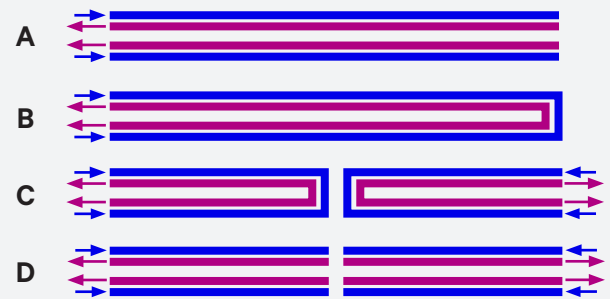
- O líquido é fornecido por ambos os lados do POD, com a tubulação atendendo metade do comprimento da fila.
- Possibilita uma maior capacidade de resfriamento por POD, possibilitando instalações mais densas de TI.
- Necessita de mais conexões, mas permite um crescimento escalável e uma distribuição de vazão mais balanceada.

Configuração do tipo anel

- Consiste em uma distribuição em anel entre as tubulações de fornecimento e de retorno dentro de um POD.
- Capacidade de manter uma vazão parcial mesmo com apenas um lado do sistema de tubulação.
- Ideal para manutenções programadas ou falhas – por exemplo, durante manutenção da Vertiv™ CoolChip CDU ou das conexões mecânicas superiores – sem o desligamento completo do POD.
- Reduz a capacidade de resfriamento do sistema.

Circuito de Resfriamento da Tecnologia

Arquitetura & Dimensionamento



	Capacidade da carga de resfriamento ¹	Tubulação de 4" / DN100	Tubulação de 6" / DN150
A	Entrada Única	1500 kW	3340 kW
B	Entrada Única c/ Redundância tipo anel	750 kW	1670 kW
C	Entrada Dupla c/ Redundância tipo anel	1500 kW	3340 kW
D	Entrada Dupla	3000 kW	6680 kW

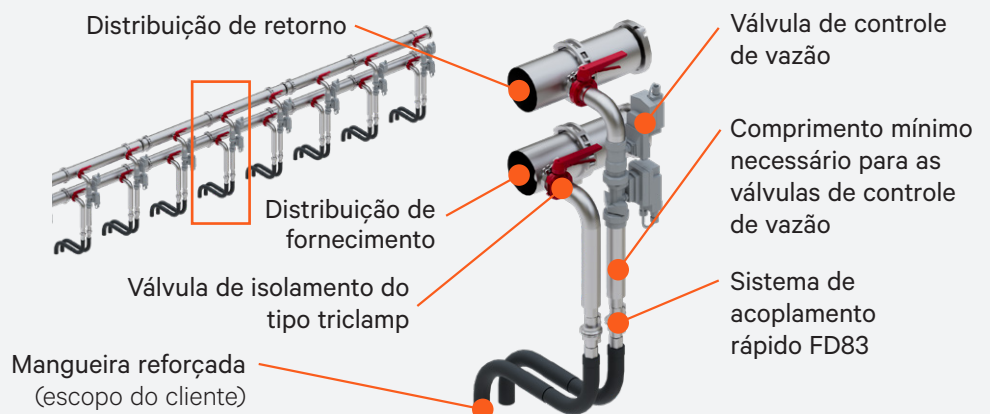
¹Capacidade para todo o layout mostrado, considerando 1,5 lpm/kW (dT = 10 °C), velocidade máxima do fluido de 8 pés/s, PG25

Sistema de Válvulas

Arquitetura e Dimensionamento

Tamanho do Sist. de Válvulas	Densidade do Rack
1" / DN25	120 kW
1.5" / DN40	200 kW
2" / DN50	300 kW
2.5" / DN65	400 kW
3" / DN80	500 kW

Toda a tubulação de fluido usa padrão de conexões do tipo sanitárias



Sistema de Válvulas do Vertiv™ SmartRun

Conforme os data centers fazem a transição para resfriamento líquido para suportar as cargas de alta densidade para IA, a tubulação do sistema secundário de fluido torna-se uma estrutura de missão crítica. A seleção adequada das válvulas não se trata apenas da operação inicial, ela se reflete na confiabilidade, na proteção e na eficiência operacional no longo prazo.

Principais características do sistema de válvulas do Vertiv™ SmartRun

Protege a infraestrutura crítica de servidores

- O líquido é um meio térmico potente, porém sensível.
- Vazão ou pressão inconsistentes podem sobreaquecer ou danificar servidores de alto valor.
- A seleção adequada de válvulas permite que cada rack receba resfriamento estável e confiável, independentemente do que esteja acontecendo antes ou depois.
- Telemetria avançada fornece informações críticas para controle e monitoramento.

Permite segurança do sistema e proteção contra vazamentos

- Válvulas de isolamento de ação rápida podem desligar instantaneamente o resfriamento para uma fila ou para um rack se for detectado algum vazamento.
- Sistemas opcionais de detecção de vazamentos trabalham em conjunto com as válvulas de controle para mitigar riscos rapidamente.
- Protege contra a intrusão do fluido e o tempo de inatividade dos equipamentos.

Flexibilidade e crescimento

- Uso de válvulas de balanceamento ajustáveis ou válvulas independentes de pressão para facilitar upgrades e expansões futuras.
- Mantenha a vazão ótima mesmo ao adicionar ou retirar servidores – sem necessidade de rebalanceamento de todo o sistema.
- Modelos de válvulas inteligentes podem ter upgrades de atuadores futuros, dando suporte à automação, integração com o BMS e à escalabilidade.

Manutenção e comissionamento simplificados

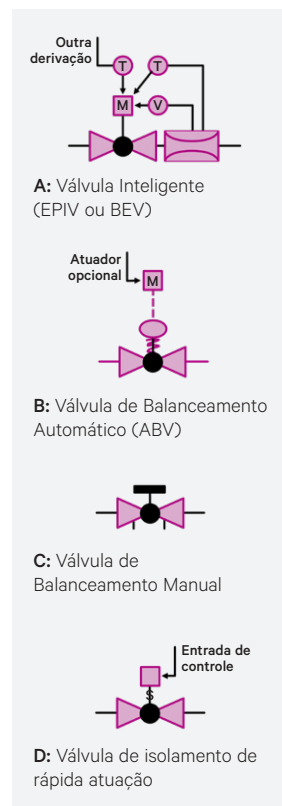
- Cada rack pode ser ajustado ou passar por manutenção sem afetar os equipamentos próximos.
- O controle de vazão otimizado a nível de derivação reduz os riscos de erro durante a manutenção.
- Ajuda operação a diagnosticar e responder problemas mais rapidamente.

Melhora a eficiência energética

- Válvulas de controle do sistema térmico modulam a vazão com base na carga térmica em tempo real.
- Reduz o consumo das bombas e melhora a eficiência do sistema de água gelada.
- Possibilita um desempenho térmico mais inteligente e com menores custos operacionais.

Tabela de seleção do sistema de válvulas

Cenário	Necessidade do cliente	Opções de Válvula	O que ela faz	Quando usá-la
A	O resfriamento deve se ajustar com base na carga de IA ou na temperatura	Válvula Inteligente (EPIV ou BEV)	Ajusta a vazão da água automaticamente	Melhor para sistemas com cargas variáveis
B	Vazão fixa necessária em cada rack sem mudanças futuras esperadas	ABV (Válvula de Balanceamento Automático) (pode ter upgrades)	Mantém a vazão constante mecanicamente, sem necessidade de energia/controle	Ideal para projetos simples de resfriamento, estacionários
C	Precisa de um projeto flexível ou de baixo custo	Válvula de Balanceamento Manual	Ajusta a vazão manualmente, mas pode ser acrescentado um atuador depois, se necessário	Boa para sistemas orientados a custo ou que podem evoluir
D	Segurança contra vazamentos – desligamento automático	Válvula de Isolamento de Rápida Atuação	Fecha quando sinalizada	Protege os equipamentos em emergências



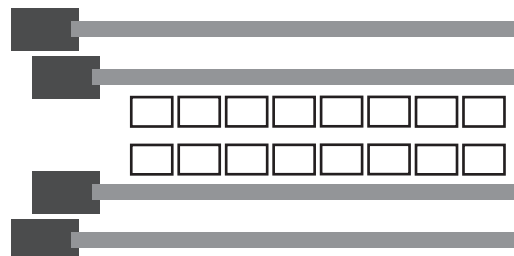


Arquitetura Elétrica do Vertiv™ SmartRun

A arquitetura elétrica do Vertiv™ SmartRun é definida pela capacidade de alimentação de energia necessária, o nível de redundância desejado (N, N+1, 4N/3, 2N) e pelo layout da fila de TI. Os projetos podem usar um ou mais barramentos blindados de canal aberto Vertiv™ IMPB por fila, dependendo se a energia é alimentada por um lado ou pelos dois lados. Alimentação pelos dois lados requer um planejamento adequado dos cabos de conexão na parte superior. As derivações devem corresponder à densidade dos racks e à necessidade de distribuição, e todas as decisões devem ser estreitamente coordenadas com o projeto geral do data center para assegurar a escalabilidade, a eficiência e a confiabilidade.

Arquitetura com entrada única de energia

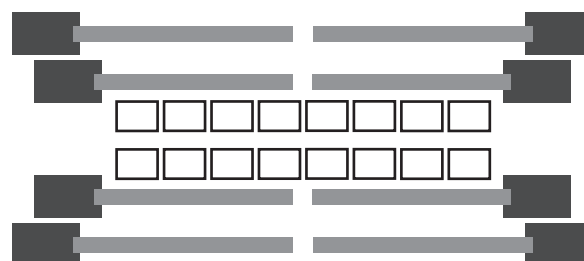
- A energia é entregue por um lado do POD, com o barramento blindado passando por toda a extensão da fila de racks.
- Menos cabos saindo da parte superior, reduzindo a complexidade da distribuição de conexões.
- Ideal para instalações otimizadas e capacidades padronizadas.



kVA	1 Barramento por Fila				2 Barramentos por Fila				4 Barramentos por Fila			
	208 V	400 V	480 V	600 V	208 V	400 V	480 V	600 V	208 V	400 V	480 V	600 V
400 A	288 kVA	554 kVA	664 kVA	830 kVA	576 kVA	1107 kVA	1329 kVA	1661 kVA	1151 kVA	2214 kVA	2657 kVA	3322 kVA
600 A	432 kVA	830 kVA	996 kVA	1246 kVA	864 kVA	1661 kVA	1993 kVA	2491 kVA	1727 kVA	3322 kVA	3986 kVA	4982 kVA
800 A	576 kVA	1107 kVA	1329 kVA	1661 kVA	1151 kVA	2214 kVA	2657 kVA	3322 kVA				
1000 A	720 kVA	1384 kVA	1661 kVA	2076 kVA	1439 kVA	2768 kVA	3322 kVA	4152 kVA				

Arquitetura com entrada dupla de energia

- A energia é entregue pelos dois lados do POD, com cada barramento cobrindo a metade da extensão da fila de racks.
- Mais cabos saindo por POD, aumentando o volume de cabos na parte superior.
- Permite quase o dobro de capacidade de distribuição de energia para implementações de TI de alta densidade.



kVA	1 Barramento por Fila				2 Barramentos por Fila				4 Barramentos por Fila			
	208 V	400 V	480 V	600 V	208 V	400 V	480 V	600 V	208 V	400 V	480 V	600 V
400 A	576 kVA	1107 kVA	1329 kVA	1661 kVA	1151 kVA	2214 kVA	2657 kVA	3322 kVA	2303 kVA	4429 kVA	5315 kVA	6643 kVA
600 A	864 kVA	1661 kVA	1993 kVA	2491 kVA	1727 kVA	3322 kVA	3986 kVA	4982 kVA	3454 kVA	6643 kVA	7972 kVA	9965 kVA
800 A	1151 kVA	2214 kVA	2657 kVA	3322 kVA	2303 kVA	4429 kVA	5315 kVA	6643 kVA				
1000 A	1439 kVA	2768 kVA	3322 kVA	4152 kVA	2879 kVA	5536 kVA	6643 kVA	8304 kVA				

Características Técnicas do Barramento Blindado Vertiv™ PowerBar iMPB

O Vertiv™ PowerBar iMPB é feito de cobre de alta densidade com 99,99% de condutividade, ou de alumínio com 55% de condutividade. Os condutores são isolados

com material termoplástico com certificação IEC e características térmicas excepcionais. O isolamento possui uma excelente força dielétrica e é resistente a impactos.

O Vertiv PowerBar iMPB é construído com um invólucro de alumínio deixando a estrutura durável que também funciona como aterramento.

Principais características:

- Tecnologia SafeWork
- Unidades de derivação individuais com capacidade de até 125 A
- Recurso de intertravamento minimiza os riscos de troca de polaridades
- Unidades de derivação podem ser ajustadas com conexões IEC309, NEMA ou chicotes, conforme necessidade

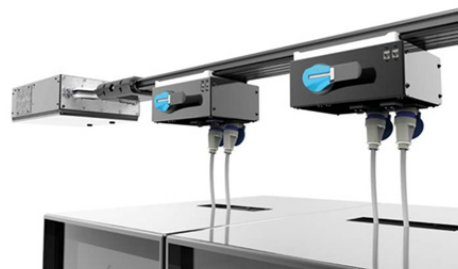
O Vertiv PowerBar iMPB pode ser projetado com uma opção de neutro sobredimensionado para sistemas de barramento blindado com cargas não lineares. A capacidade adicional de neutro evita a sobrecarga causada por distorções harmônicas de corrente.

A Vertiv oferece um aterramento 100% isolado para sistemas onde é exigido o isolamento do terra como, por exemplo, sistemas com muitos microprocessadores, cargas de base ou grandes instalações para computação.

As unidades de derivação do Vertiv™ PowerBar iMPB são projetadas tendo como principal critério a segurança do instalador e do usuário

Todas as unidades de derivação têm um recurso de segurança 'aterrar primeiro, energizar depois', usando a Tecnologia SafeWork do barramento blindado.

1. As unidades intertravam no barramento blindado com a haste de aterramento. Isso assegura que o terra seja o primeiro ponto de contato com o sistema de barramento durante a instalação.
2. O intertravamento mecânico firma a unidade de derivação ao barramento usando uma trava e que não pode ser encaixado de forma incorreta.
3. Quando estiver encaixado na barra, a manopla de conexão pode ser girada. Isso encaixa os contatos no barramento e efetua um travamento positivo quando estiver completamente girado.



Dados Técnicos

Cobre

Corrente Nominal (A)	160	250	400	630	800
Tensão Nominal de Operação	600	600	600	600	600
Tensão Nominal de Isolamento	1000	1000	1000	1000	1000
Curto-Circuito (rms simétrico 1 segundo) kA					
Valor Pico (kA)	52.5	52.5	77	77	77
Capacidade de Interrupção de Curto-Circuito (kAIC)	100	100	100	100	100

Alumínio

Corrente Nominal (A)	160	250	400	630	800	1000
Tensão Nominal de Operação	600	600	600	600	600	600
Tensão Nominal de Isolamento	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Curto-Circuito						
Corrente Nominal de Curto-Circuito	30	30	30	35	35	35
Valor Pico (kA)	63.8	63.8	63.8	73.5	73.5	73.5
Capacidade de Interrupção de Curto-Circuito (kAIC)	100	100	100	100	100	100

Configuração das Fases

Configuração	Fases	Neutro	Terra
TP	600	600	600
TP/ON	1000	1000	1000
TP/NE	100	100	100
TP/ONE	1000	1000	1000

Integre o Vertiv™ SmartRun em um sistema Vertiv™ unificado

Integrado. Certificado. Missão Crítica.

O Vertiv™ SmartRun possibilita um sistema unificado. Entrega um ecossistema de resfriamento líquido totalmente integrado – combinando o Vertiv™ SmartRun e sua rede secundária de fluido, Unidades de Distribuição de Líquido da Vertiv™ e infraestruturas térmica e de distribuição de energia – tudo isso projetado, fabricado e comissionado pela Vertiv.

Por que escolher o circuito unificado da Vertiv?

Confiança de ter um único fornecedor

A Vertiv projeta, fabrica e comissiona todo o circuito de resfriamento – garantindo qualidade, velocidade e confiabilidade em todas as fases.

Proteja seu investimento

Servidores resfriados a líquido são caros e sensíveis. Nosso sistema permite limpeza, controle preciso de vazão e proteção das cargas de trabalho de alta densidade.

Otimizado para uma rápida implementação

Com todos os componentes feitos para um encaixe perfeito - tubulações, válvulas, racks, confinamento e energia – a instalação é mais rápida e confiável.

Integração perfeita com a unidade de distribuição de líquido

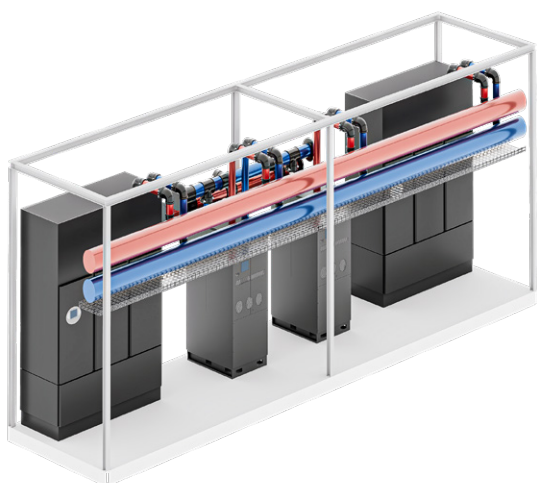
O Vertiv™ SmartRun pode ser pareado diretamente com as unidades Vertiv™ CDUs, oferecendo resfriamento de precisão, escalabilidade modular e arquitetura de fácil manutenção.

Pré-fabricação end-to-end

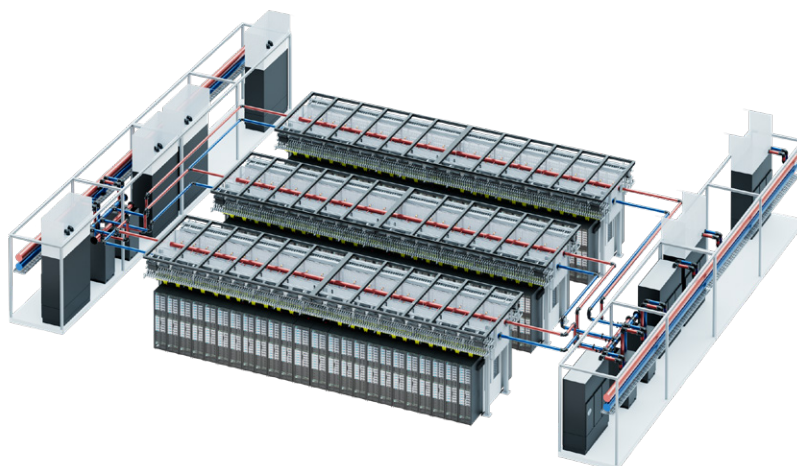
A integração de skids de resfriamento pré-fabricados entre as Vertiv™ CDUs e o Vertiv™ SmartRun, resultando na implementação de um circuito de resfriamento otimizado com o mínimo de trabalho em campo.



Vertiv™ CoolChip CDU



Exemplo de uma configuração com duas unidades de resfriamento a ar e 2 CDUs montadas em um skid pré-fabricado



Exemplo de um POD de 3 corredores, resfriados por unidades internas e CDUs da Vertiv implementadas em 4 skids pré-fabricados

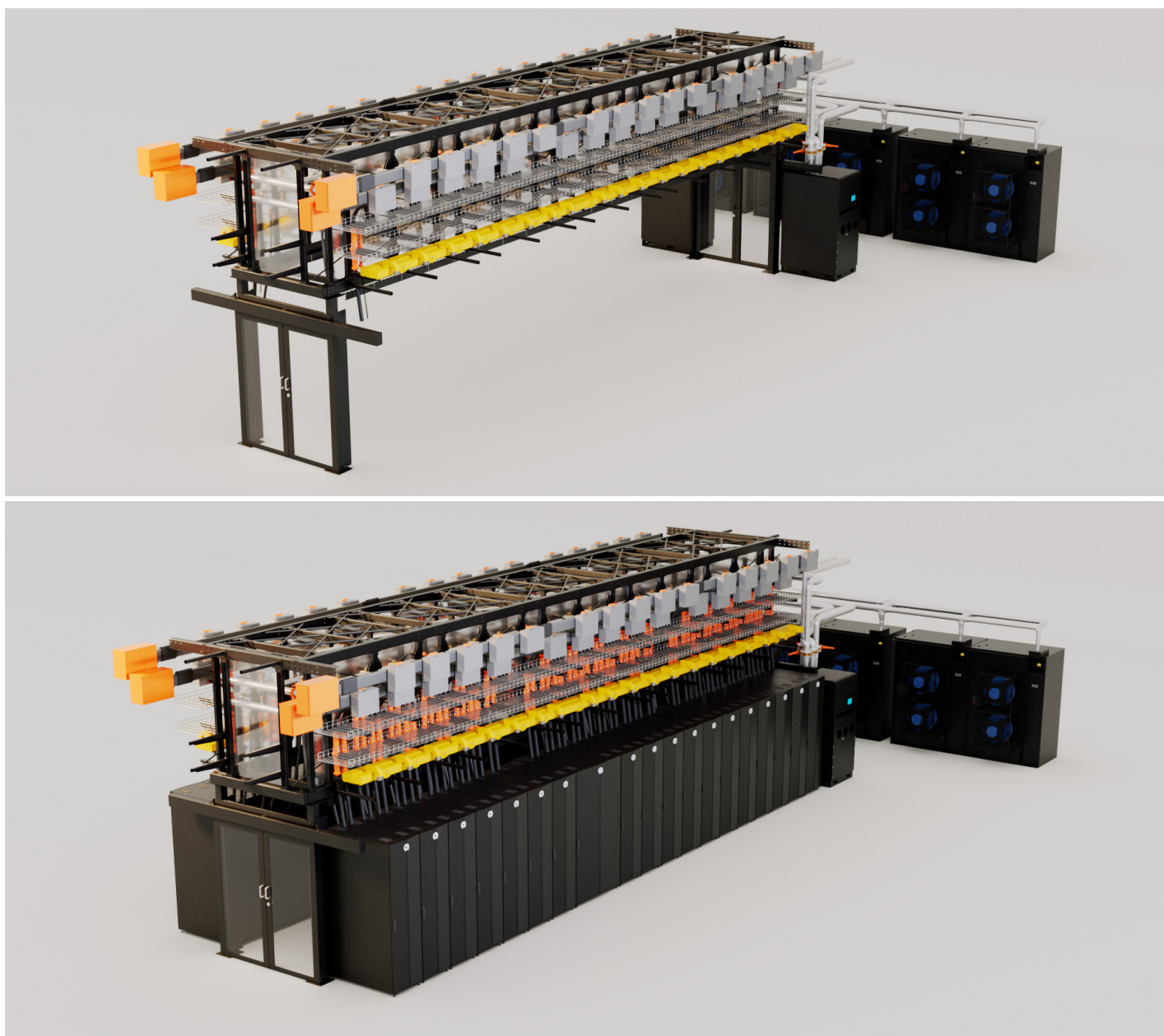
Em conjunto com outros módulos e outros skids pré-fabricados, é possível uma solução completa de data centers Vertiv™ OneCore, solução turn-key testada em fábrica, que reduz a complexidade no site e o cronograma de implementação.

Infraestrutura térmica e energia coordenada

Os barramentos blindados e o confinamento do Vertiv™ SmartRun estão alinhados com o portfólio de sistemas de energia e sistema térmico da Vertiv, entregando estruturas físicas eficientes.

Operação com os serviços Vertiv sem preocupações

Eficiência e confiabilidade excepcionais através dos serviços completos da Vertiv, desde o design até a instalação e manutenção dos sistemas de resfriamento líquido.



Vertiv™ SmartRun junto com unidades de resfriamento a ar perimetrais e CDUs da Vertiv, sem racks (figura de cima) e com racks (figura de baixo)



Serviços para resfriamento líquido Vertiv™

Serviços turn-key especializados

Entregam um desempenho otimizado para alta densidade através de soluções completas de infraestrutura. Os serviços incluem avaliação do site, instalação da solução e otimização do PUE. Especialistas em gerenciamento térmico ajudam a atualizar as instalações para cargas de trabalho de IA, possibilitando escalabilidade e eficiência desde a implementação até a manutenção.

Expertise global e técnicos certificados

Destacados pelos recursos integrados de design, fabricação e assistência ao resfriamento líquido. Respaldados por uma rede mundial de técnicos certificados e engenheiros que completam programas de treinamento abrangentes. Proporcionam orientação especializada, do treinamento de operadores à gestão de riscos, garantindo a máxima eficiência para o data center.

Suporte para todo o ciclo de vida

Entregam serviços para o ciclo de vida completo, abrangendo design, instalação e manutenção de sistemas de resfriamento líquido. Usam tecnologia de Gêmeos Digitais para monitoramento, possibilitando desempenho ótimo e máxima confiabilidade.

Etapas de execução do projeto

Ter a infraestrutura crítica pronta e funcionando necessita de uma abordagem em várias etapas e o resfriamento líquido apresenta desafios únicos que demandam expertise em cada uma delas. Os Serviços para Resfriamento Líquido da Vertiv têm um enfoque end-to-end, estruturado para navegar por essas complexidades, entregando um sistema projetado, instalado e mantido para dar suporte à escalabilidade e às operações preparadas para o futuro.



Consultoria & Avaliação

Consultoria e avaliação para design customizadas para requisitos específicos do cliente:

- Visita ao site • Seleção de produtos • Planejamento/design do sistema • Layout do sistema • Desenhos para integração • Dinâmica dos fluidos computacional (CFD) e modelagem com gêmeos digitais

Instalação e Integração

Gestão do projeto e serviços de montagem

- Montagem de racks • Instalação de barramentos • Instalação de Rack PDUs • Confinamento de corredores • Integração desde a CDU até o chip, através de manifolds suspensos e nos racks
- Remoção dos equipamentos antigos • Instalação da nova unidade Vertiv™

Design descomplicado, implementação e gerenciamento para data centers voltados para o futuro em todos os lugares

Comissionamento

Comissionamento de OEM e serviços de startup:

- Inspeção para Aceite do Site • Startup • Testes de Aceite do Site
- Testes de Integração do Sistema • Treinamento

Serviços Periódicos

- Visitas de Manutenção Preventiva • Cobertura para Peças/Mão de Obra • Resposta a Emergências • Suporte Técnico • Gerenciamento de fluidos (Amostra e teste dos fluidos; descarga e recarga do sistema, remediação da qualidade dos fluidos)

Oferta de serviços

Serviços de start-up e comissionamento

Nossos serviços de startup e comissionamento proporcionam suporte diligente, entregando precisão a cada etapa da fase de instalação. Com verificação meticulosa e engajamento proativo, supervisionamos as instalações para minimizar problemas e conduzir testes completos – tanto antes da instalação do servidor como com carga total, possibilitando uma transição harmoniosa da concepção do sistema até a operação completa. Análise de dados em tempo real através de Inteligência Artificial/Aprendizado de Máquina, detectamos anomalias nos componentes, monitoramos desvios na performance e calculamos a vida útil restante, ajudando a gerenciar riscos e manter a visibilidade da performance do sistema.

Manutenção e análise dos fluidos

O gerenciamento adequado dos fluidos foca em manter a química e a qualidade do líquido de resfriamento. Nossos serviços incluem coleta de amostra, teste de qualidade e ajustes químicos do líquido, suportado por parcerias com os principais fornecedores de líquidos. A Rede Secundária de Fluidos – composta por tubulação, manguueiras e manifolds – leva o líquido da Unidade de Distribuição de Líquido (CDU) para as placas frias (cold plates) de cada servidor, demandando um manuseio preciso para evitar vazamentos e contaminação.

Desconexões rápidas para facilitar a manutenção e um sistema de circuito fechado evitam a perda do fluido, entregando um cuidado extremo para manter a limpeza e a integridade do sistema. O líquido da Rede Secundária de Fluidos é missão crítica e a qualidade dele é essencial para manter os sistemas de TI funcionando perfeitamente. Através do monitoramento regular e de ações corretivas, evitamos problemas como vazamentos, corrosão e performance térmica reduzida, mantendo os sistemas de resfriamento eficientes e confiáveis.

Manutenção e suporte contínuos

Nossos serviços periódicos proporcionam um abrangente suporte para manter os sistemas de resfriamento líquido funcionando perfeitamente, combinando manutenção preventiva com suporte de consertos. Através de inspeções regulares, de gerenciamento do fluido e de testes de qualidade, a eficiência do sistema é otimizada, com limpeza dos filtros, ajustes de configuração e realização de upgrades necessários para aumentar a vida útil dos equipamentos. Ao lidar rapidamente com o desgaste natural e manter a conformidade com os padrões da indústria, reduzimos o risco de reparos caros ou substituições. A abordagem proativa ajuda a identificar e resolver possíveis problemas antes que eles ocorram, minimizando o tempo de inatividade e mantendo os sistemas de resfriamento em condições ótimas.

Portfólio de Serviços Globais	Básicos	Essenciais	Preferenciais	Premier	
Realizados por Técnicos Certificados pela Vertiv				—	Gerenciamento da Unidade
Tempo de Resposta a Emergências Garantido				—	
Acesso à Central de Resolução do Cliente				—	
Visitas para Serviços de Manutenção Preventiva				—	
Cobertura de Mão de Obra e Deslocamentos	—			—	
Cobertura de Peças	—	—		—	
Amostra do Fluido do Circuito Secundário					Gerenciamento do Fluido
Análise* do Fluido do Circuito Secundário	+	+	+		
Remediação do Fluido do Circuito Secundário	+	+	+		
Enchimento Inicial do Circuito Secundário	+	+	+	+	
Esvaziamento e Enchimento do Circuito Secundário	+	+	+	+	



Especificações do Design	Vertiv™ SmartRun	Design de Referência 1	Design de Referência 2
Estruturais			
Tamanho Mínimo de Transporte (Bloco) CxLxA	2,4 x 1,2 x 2 m	2,4 x 1,2 x 2 m	2,4 x 1,2 x 2 m
Tamanho Máximo de Içamento CxLxA	Até 14,4 x 4,2 x 2 m	Até 14,4 x 4,2 x 2 m	Até 14,4 x 4,2 x 2 m
Quantidade de Racks	Até 48 Racks	Até 40 Racks	Até 40 Racks
Peso de Içamento	744 kg/m	744 kg/m	744 kg/m
Peso Operacional	900 kg/m	900 kg/m	900 kg/m
Montagem	Poste, Preso ao Teto, Montado em Trilho	Poste	Poste
Altura dos Postes	Rack de até 52U	Rack de até 52U	Rack de até 52U
Térmico			
Capacidade Térmica Líquida por Pod (MW) ¹	Até 3,3 MW	1,5 MW	3 MW
Tamanho da Distribuição Principal	4" ou 6" (DN100 ou DN150)	6" (DN150)	6" (DN150)
Arquitetura do Circuito Secundário	Anel ou Simples	Anel	Simples
Material da Tubulação ²	Aço Inox 304L	Aço Inox 304L	Aço Inox 304L
Válvulas de Controle de Vazão da Derivação	Manual, Automática, Válvula de Energia, Válvula de Corte de Ação Rápida	Manual	PICV
Elétricas			
Capacidade Elétrica por Pod (MW) ³	Até 5,5 MW	2 MW	3,3 MW
Tensão	Até 600 V	480 V	480 V
Corrente do Barramento Blindado ⁴	Canal Aberto de até 1000A	600 A	1000 A
Quantidade de Barramentos Blindados	Até 4 por Fila	2 por Fila	2 por Fila
Conexões por rack	Até 125 A	60 A	125 A
Outras			
Quantidade de Bandeja de Cabos	Até 3 Camadas	Até 3 Camadas	Até 3 Camadas
Opcionais que podem ser incluídos	Distribuição de fibra ótica, Iluminação, Detecção de Vazamentos, Supressão de Incêndios	Distribuição de fibra ótica, Iluminação, Detecção de Vazamentos, Supressão de Incêndios	Distribuição de fibra ótica, Iluminação, Detecção de Vazamentos, Supressão de Incêndios
Confinamento	Painéis de Policarbonato com Portas Deslizantes	Painéis de Policarbonato com Portas Deslizantes	Painéis de Policarbonato com Portas Deslizantes
Cor	Preto	Preto	Preto

¹ 80:20 Líquido:Ar, 1,5 LPM/kW, 8 pés/seg.

² Todos os materiais molhados estão em conformidade com os principais fabricantes de PG25 e com os padrões da indústria.

³ 480V com Redundância N

⁴ Pode ser trocado por bandeja tipo escada mediante solicitação

Contate um Arquiteto de Soluções da Vertiv™ para obter mais detalhes. Opções de ETO (engenharia feita sob medida) disponíveis mediante solicitação.

