



Brochura de produto

Vertiv™ CoolChip CDU

Unidades de distribuição de líquido para aplicações de alta densidade



O que é o resfriamento líquido direto?

O resfriamento líquido direto ao chip (DTC) fornece líquido diretamente aos servidores para resfriamento de componentes de alta potência como CPUs e GPUs.

O sistema circula este líquido para absorver o calor de forma mais eficiente do que o resfriamento a ar tradicional, melhorando consideravelmente a transferência térmica, possibilitando aos data centers suportar racks com maior densidade e cargas de trabalho

intensivas como IA, computação de alta performance (HPC) e aplicações de aprendizado de máquina (ML).

As Unidades de Distribuição de Líquido (CDUs) são essenciais nas implementações de servidores resfriados a líquido. Elas servem como a interface entre os sistemas de dissipação de calor externos e o hardware de TI. Os tipos de CDU variam em função da forma de troca de calor e da carga total de TI; cada um feito para necessidades

específicas de implementação.

As soluções de gerenciamento térmico da Vertiv, incluindo a **família de CoolChip CDUs da Vertiv™**, apresentam tecnologias avançadas de resfriamento líquido para ambientes de alta densidade e ambientes híbridos com ar e líquido. Essas soluções oferecem implementações modulares com ótimo custo-benefício enquanto mantêm a alta performance e a segurança para a infraestrutura crítica de TI.

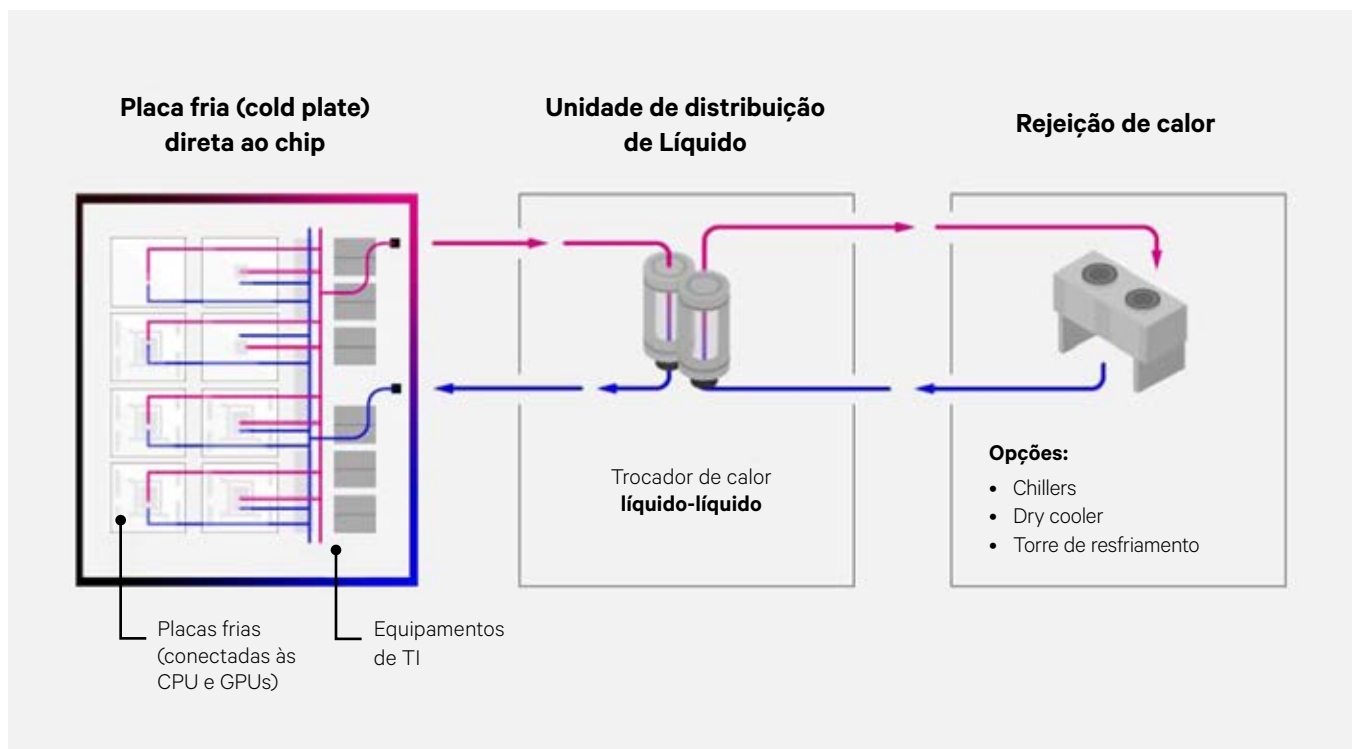


Diagrama mostrando como as CDUs criam um circuito secundário isolado a partir do fornecimento de água gelada para o controle preciso da temperatura e a melhora da eficiência do resfriamento.



Vertiv™ CoolChip CDU

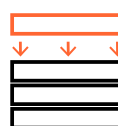
Alimente, resfrie e escale a IA

Desbloqueie o potencial de IA do seu data center com eficiência térmica mesmo com grandes cargas computacionais. Escale com tranquilidade para atender demandas que evoluem. Melhore o desempenho, gerencie o calor e expanda a capacidade com resfriamento líquido direto ao chip habilitado pelo Vertiv™ CoolChip CDU.



Maior eficiência térmica

resfriamento líquido proporciona transferência de calor consideravelmente maior do que o ar, garantindo operações estáveis para cargas de trabalho computacionalmente intensivas.



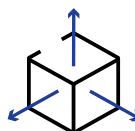
Maior densidade de computação

Possibilita racks com maiores densidades com CPU/GPUs de alta potência, críticos para escalar a infraestrutura de IA.



Melhor eficiência energética

Reduz o OPEX referente ao sistema de resfriamento, permitindo um direcionamento de uma parte do orçamento para operações computacionais que geram receita.



Escalabilidade

rojetado para cargas de trabalho de IA em expansão, com a flexibilidade para escalar conforme o crescimento dos modelos e do volume de dados.



Desempenho aprimorado

Permite desempenho máximo dos sistemas de IA sem thermal throttling, essencial para o treinamento contínuo de IA.



Racks resfriados à líquido com suporte da Vertiv™ CoolChip CDU e da rede secundária de fluido.

CDU Líquido-Ar (L2A)

As CDUs líquido-ar possibilitam a implementação rápida de servidores resfriados à líquido sem necessidade de infraestrutura de água gelada. Projetadas para serem compatíveis com data centers existentes resfriados à ar, essas unidades criam um circuito secundário de resfriamento independente para absorver calor dos servidores e rejeitá-lo no próprio ambiente interno através de um trocador de calor líquido-ar integrado na unidade.

Bombas com velocidade variável fornecem resfriamento preciso através de uma rede secundária de fluido de circuito fechado. O fluido então retorna para o trocador de calor da unidade, onde o calor é rejeitado no sistema interno de climatização da sala.

Modelos disponíveis para as CDUs L2A



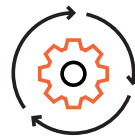
Vertiv™ CoolChip CDU 70

Principais benefícios



Não é necessária água

Elimina a principal barreira para a implementação de sistemas de resfriamento líquido, podendo operar sem infraestrutura de água gelada



Integração perfeita

Aproveita a infraestrutura de resfriamento à ar existente, permitindo a implementação do resfriamento líquido para aplicações de alta densidade.



Redução nos custos de retrofit

Minimiza investimentos, reduz as indisponibilidades do site e resolve as limitações de espaço em comparação com upgrades de resfriamento tradicionais.



Vertiv™ CoolChip CDU Líquido-Ar (L2A)

Projeto da tubulação com circuito fechado e detecção de vazamentos integrada

Opera com volume de água limitado para simplificar a implementação e proteger os equipamentos do data center.

Display com tela touch colorida de 7"

Com controles avançados para visibilidade total das condições operacionais e status da unidade.

Controle de velocidade do ventilador de rejeição de calor

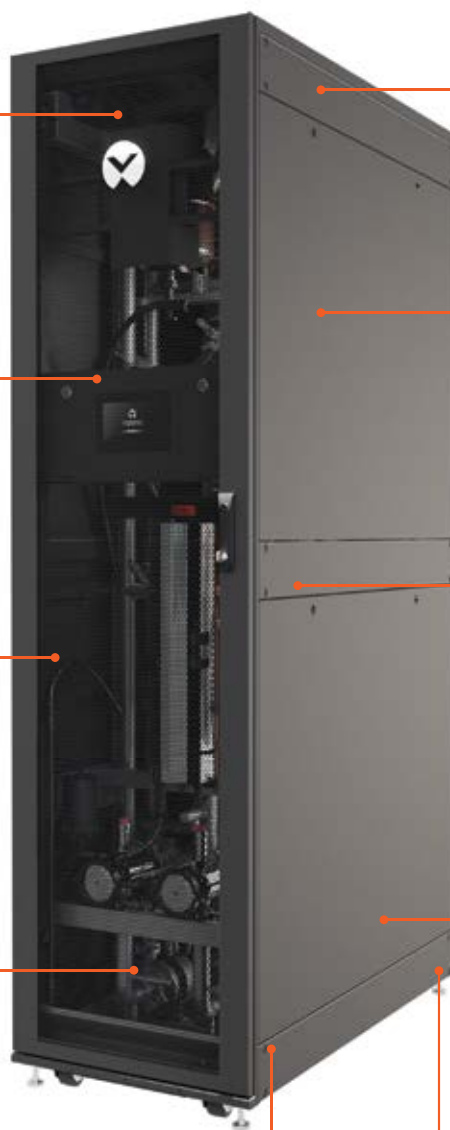
Controla automaticamente velocidade do ventilador em função da temperatura da água, eliminando o sobreaquecimento e melhorando a eficiência.

Filtragem integrada do circuito secundário

Mantém limpo o líquido do circuito secundário para proteger a integridade e a performance do servidor.

Acesso total de serviços pelas portas frontais e traseiras

Manutenção da unidade facilitada em qualquer ambiente de instalação.



Conexões de líquido superiores ou inferiores

Acomoda qualquer projeto de instalação, incluindo data centers com ou sem piso elevado.

Opção de instalação em fila ou remota

Para rejeitar o ar quente para o local correto, harmonizando com a configuração existente de resfriamento do ambiente.

Rejeição de calor líquido-ar

Possibilita implementações de resfriamento líquido para alta densidade em ambientes tradicionalmente resfriados a ar, sem necessidade de grandes intervenções na infraestrutura.

Bombas redundantes com controle VSD

Resfriamento eficiente e confiável com taxas de vazão ajustáveis para se adequar aos requisitos específicos do projeto.

CDU de líquido-líquido (L2L)

A CDU líquido-líquido (L2L) melhora a eficiência do resfriamento ao isolar os equipamentos de TI do sistema principal de água gelada. Essas unidades são compatíveis com várias opções de líquido para resfriamento, como água tratada ou mistura de água e glicol. A filtragem integrada mantém a integridade deste sistema crítico durante a operação. As CDUs L2L são ideais para cargas de trabalho de altíssima densidade, com uma operação extremamente estável, evitando sobreaquecimento e indisponibilidades (downtimes).

Modelos disponíveis para as CDUs L2L



**Vertiv™ CoolChip
CDU 121**



**Vertiv™ CoolChip
CDU 600**



**Vertiv™ CoolChip
CDU 1350**



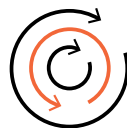
**Vertiv™ CoolChip
CDU 2300**

Principales beneficios



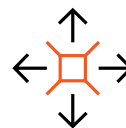
Maior eficiência

Suporta racks de maiores densidades com melhor transferência de calor.



Circuitos primários e secundários isolados

Separa os circuitos de resfriamento primário e secundário para dar suporte à compatibilidade do fluido, melhor filtragem e confiabilidade do sistema no longo prazo.



Instalações em diferentes configurações

As CDUs estão disponíveis em diversos tamanhos e capacidades, para instalações dentro do rack, na fila de racks ou no corredor técnico.



Vertiv™ CoolChip CDU - Líquido-líquido (L2L)

Controle integrado

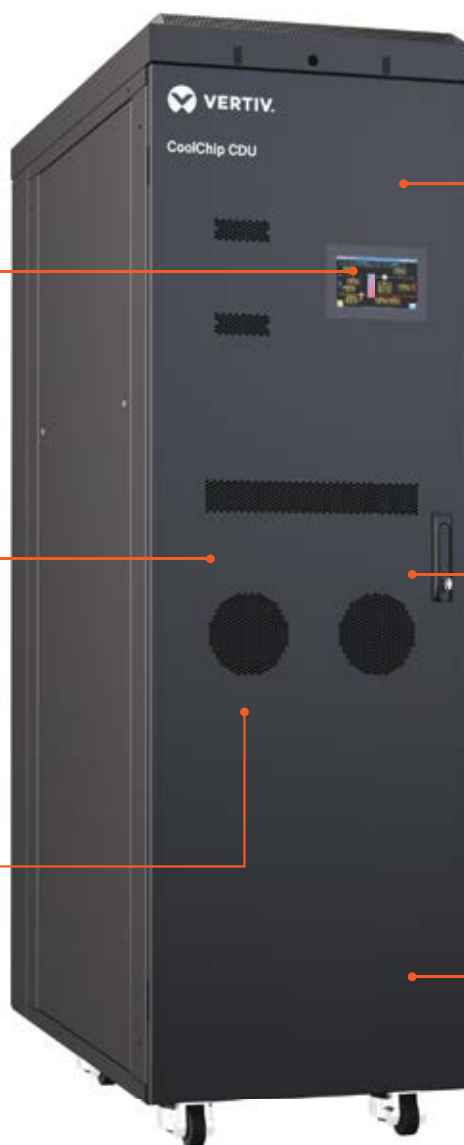
Total visibilidade das condições operacionais com recursos de controle intuitivos.

Filtragem integrada do circuito secundário

Mantém limpo o líquido do circuito secundário para proteger a integridade e a performance do servidor.

Bombas redundantes com controle VSD

Resfriamento eficiente e confiável com taxas de vazão ajustáveis para se adequar aos requisitos específicos do projeto.



Conexões de líquido superiores ou inferiores

Configurável para acomodar a diversos tipos de instalação, incluindo projetos com ou sem piso elevado.

Rejeição de calor líquido-líquido

Maior eficiência na transferência de calor em comparação com os sistemas resfriados a ar.

Monitoramento da qualidade do líquido do circuito secundário

Monitora a condição do fluido do circuito secundário alertando sobre mudanças no pH, condutividade e turbidez.

Especificações técnicas

	70	121	600	1350	2300
Tipo de CDU	L2A	L2L	L2L	L2L	L2L
Capacidade nominal de resfriamento*	70 kW com approach (ATD) de 11° C	121 kW com approach (ATD) de 4° C	600 kW com approach (ATD) de 4° C	1368 kW com approach (ATD) de 4° C	2300 kW com approach (ATD) de 4° C
Vazão nominal de fluido	60 l/min	120 l/min	900 l/min	1200 l/min	3400 l/min
Fluxo de ar máximo, (operação N+1)	10,100 CMH (5,945 CFM)	n/a	n/a	n/a	n/a
Dimensões da unidade (A x L x P, mm)	2300 x 600 x 1200	175 x 445 x 850	2000 x 600 x 1200	2069 x 900 x 1243	2400 x 1200 x 1200
Alimentação elétrica	115V, 1PH, 60Hz 230V, 1PH, 50Hz	110-120V, 1PH, 50/60Hz 208V-240V, 1PH, 50/60Hz 46V-52V VDC	400V, 3PH, 50/60Hz 480V, 3PH, 60Hz	400V, 3PH, 50/60Hz 480V, 3PH, 60Hz	400V, 3PH, 50/60Hz 480V, 3PH, 60Hz

*Entre em contato com um representante de vendas da Vertiv para dado de performance da unidade com base nas condições do site.



Soluções Vertiv™ pré-engenheiradas para IA

Dentro do portfólio de soluções Vertiv™ 360AI, as soluções pré-engenheiradas da Vertiv para oferecem uma maneira mais fácil e rápida para implementar a infraestrutura para operação de IA.



Redução no tempo de implementação em até 50%

As soluções pré-engenheiradas eliminam a necessidade de projeto, reduzindo consideravelmente o tempo de implementação em até 50%.



Variedade ampla e flexível de implementação

Soluções disponíveis para a inferência no edge computing até data centers de IA, com opções que variam de sistemas de racks de alta densidade a data centers modulares pré-fabricados.



Conhecimento e suporte líder na indústria

Suporte completo fornecido ao longo de todo o processo, da avaliação ao design, até a implementação e gerenciamento do ciclo de vida.



Interoperabilidade e operação harmoniosa

A Vertiv está posicionada de forma única para atender às demandas de alimentação de energia e resfriamento de IA graças a um amplo portfólio de soluções projetadas para lidar com os requisitos mais complexos dos data centers. Essa abordagem integrada combina tecnologias de energia e de climatização que são líderes na indústria, proporcionando um excelente desempenho ao longo de cada aspecto da sua infraestrutura.

Inicie as implementações de IA com as soluções pré-engenheiradas e otimizadas para retrofits

CDU Líquido-Ar (L2A)

Ambientes de testes de IA, pilotos para testes ou inferência no edge computing



Laboratórios de IA, transições para data centers de IA



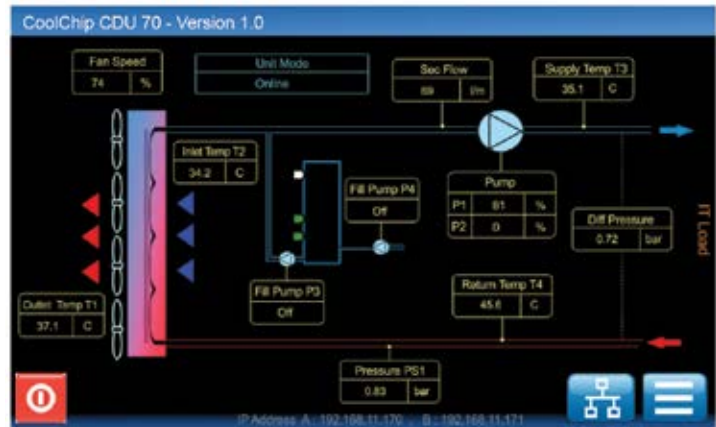
CDU Líquido-Líquido (L2L)

Protótipo de fábrica de IA e treinamento



Monitore e controle seus equipamentos de TI

Monitorar as condições operativas e o status de sistemas de resfriamento é crítico para proteger os equipamentos de TI. Ao contrário do resfriamento tradicional à ar, o resfriamento líquido necessita de uma resposta mais rápida em cenários de falha devido as densidades muito maiores de calor. O controlador da Vertiv™ CoolChip CDU é projetado para monitorar e controlar temperatura, pressão e vazão da unidade, ajudando a manter a confiabilidade e o desempenho do sistema.



Recursos avançados de controle

- **Controle preciso de temperatura**, com faixa de operação de $\pm 1^\circ \text{C}$, com sensores triplamente redundantes de temperatura e prevenção automática de condensação
- **Controle automático de pressão**, com monitoramento e prevenção de vazamentos integrada
- **Configuração de bomba dupla**, com modo de falha de ativação automático e rotação automática das bombas para assegurar o desgaste uniforme
- **Controle de grupos avançado**, com coordenação de até 16 unidades, proporcionando compartilhamento automático de capacidade e gerenciamento de redundância
- **Gerenciamento inteligente de dados**, com registros completos do sistema, placa de armazenamento integrada (4GB) e retenção de dados durante a vida útil do produto
- **Chave de transferência automática (ATS) opcional**, com transferência da alimentação de energia quase instantânea que mantém o resfriamento ativo durante mudança na fonte da alimentação
- **Controles de fácil manuseio**, apresentando uma interface intuitiva com tela touch, monitoramento de status em tempo real e fácil acesso aos parâmetros do sistema

Benefícios para los clientes



Confiabilidade máxima do sistema



Reduzidos riscos operacionais



Gerenciamento simplificado do sistema



Menor requisitos de manutenção



Desempenho otimizado



Maior proteção dos ativos críticos de TI



As ferramentas necessárias para gerenciar sua infraestrutura de energia e de resfriamento para alta densidade

Monitoramento



Vertiv™ Environet™ Connect

Plataforma em nuvem para gerenciamento e monitoramento remotos da infraestrutura física.

Solução com base em nuvem: Os clientes podem acessar sempre a última versão do software e não há necessidade de hardware adicional.

Gerenciamento SNMP dos dispositivos neutros em relação ao fornecedor: Integração com dispositivos de terceiros disponível sob pedido.

Maximização da disponibilidade e aumento da eficiência: dashboards e relatórios customizáveis proporcionam de forma centralizada o gerenciamento, monitoramento, alertas e tendências dos seus dispositivos.

Configuração fácil e rápida: os usuários podem gerenciar o ciclo de vida de seus dispositivos sem esforço através de um portal unificado na nuvem, com fácil atualização do firmware e das configurações dos dispositivos.

Serviços completos: helpdesk remoto e biblioteca de treinamento e suporte para instalação, start-up e upgrade de firmware.

Controles para gerenciamento térmico



Vertiv™ Liebert® iCOM™-S

Gerencie e controle o sistema de resfriamento de todo o seu data center.

Gerenciamento térmico automatizado e simplificado: algoritmos avançados detectam e evitam hot spots e controlam as configurações de resfriamento para assegurar condições otimizadas.

Otimização dos ambientes: acesse milhares de pontos de dados e ganhe uma visualização holística e centralizada do seu data center.

Funcionalidade para habilitar o trabalho em equipe: permite que as unidades de resfriamento Vertiv™ trabalhem em conjunto em relação às cargas térmicas, modulando suas capacidades para manter a eficiência energética.

Descoberta automática de dispositivos Vertiv: permite uma implementação mais rápida e um ROI acelerado.

Dashboards e relatórios: simplificam a análise de dados e a comunicação sobre as condições térmicas ao longo de diversas localizações e regiões.

Monitoramento ambiental e detecção de vazamentos



Sensores ambientais: monitoramento dos racks em relação a temperatura, umidade e ponto de orvalho.

Detecção de vazamentos: detecta umidade usando cabo sensível com até 30 metros para avisos antecipados e mitigação de riscos.

Serviços Vertiv™ para resfriamento líquido

Serviços de turn-key e manutenção especializados

À medida que a demanda por computação de alta performance continua crescendo, o gerenciamento térmico eficaz torna-se cada dia mais crítico. As tecnologias de resfriamento líquido são essenciais para gerenciar cargas de trabalho de alta densidade, minimizando as indisponibilidades e estendendo a vida útil dos equipamentos. Processos de start-up validados ajudam a manter a integridade do fluido e a eficiência das placas frias (cold plates). Dado o alto custo das falhas, gerenciar os fluidos do sistema de resfriamento requer altíssimo nível de conhecimento. Os Serviços Vertiv para Resfriamento Líquido entregam suporte end-to-end – do design e instalação, até o comissionamento e manutenção. Isso simplifica as operações, melhora a resiliência da infraestrutura de TI e ajuda a atingir as metas operacionais.

Iniciando com os serviços Vertiv™ para resfriamento líquido

- 1 Consultoria e avaliação**

Tralhamos em estreita colaboração com nossos clientes para definir requisitos, avaliar as condições do site e dar suporte ao projeto da solução de resfriamento líquido, mantendo o desempenho do sistema como objetivo.
- 2 Instalação e integração**

Priorização da validação durante a instalação dos componentes do resfriamento líquido para ter um processo de start-up tranquilo.
- 3 Comissionamento**

Testar, treinar e entregar. Ao realizar todos os testes e entrega de um treinamento completo, fazemos uma transição suave da solução para a sua área operacional.
- 4 Serviços recorrentes**

Serviços de manutenção para o ciclo de vida dos equipamentos. Serviços contínuos para ajudar a manter a continuidade operacional e aumentar a disponibilidade dos sistemas críticos.
- 5 Confiabilidade através de nossa ampla rede global**

A forte presença global da Vertiv e nossa rede de técnicos certificados nos possibilita dar suporte a implementações de larga escala no mundo todo, com qualidade consistente e rápida resposta.
- 6 Otimização das operações com suporte end-to-end para o ciclo de vida**

Fornecemos um conjunto de serviços holístico, incluindo instalação, start-up, comissionamento do sistema, manutenção, gerenciamento dos fluidos e gerenciamento digital para dar suporte a uma operação tranquila e otimizada dos sistemas de resfriamento líquido.
- 7 Economize tempo através da expertise mundial**

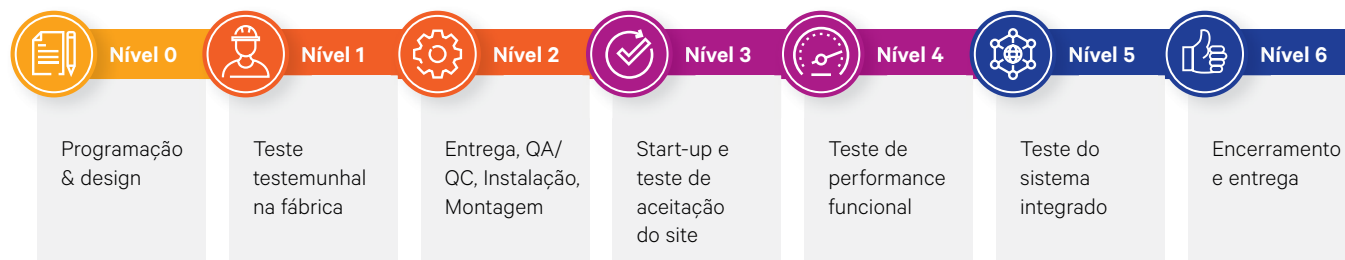
Diagnóstico habilitado digitalmente, asignación inmediata de técnicos y respuesta confiable en el sitio, por parte de técnicos altamente calificados y con amplia experiencia en equipos de enfriamiento líquido.

Entre em contato conosco sobre os serviços Vertiv para resfriamento líquido



Níveis de execução do projeto

Ter uma infraestrutura crítica instalada e funcionando é uma abordagem de várias etapas, e o resfriamento líquido traz desafios únicos que demandam conhecimento em cada etapa. Os Serviços Vertiv para Resfriamento Líquido oferecem uma abordagem end-to-end estruturada para navegar por essas complexidades, entregando um sistema projetado, instalado e mantido para apoiar a escalabilidade e operações preparadas para o futuro.



Presença global de nossos serviços

Com uma rede global de técnicos certificados e especialistas da indústria, oferecemos suporte consistente e serviços com qualidade em todos os lugares. Esse alcance global permite que você receba o mesmo alto nível de serviço, independentemente de onde seus data centers estão localizados.



Globalmente

Plantas de manufatura e montagem: **23**
Centros de serviço: **+ de 310**
Engenheiros de serviços de campo: **+ de 4,000**
Resposta/suporte técnico: **+ de 300**
Centros de experiência do cliente/labs: **27**

Américas

Plantas de manufatura e montagem: **9**
Centros de serviço: **+ de 170**
Engenheiros de serviços de campo: **~1,750**
Resposta/suporte técnico: **~120**
Centros de experiência do cliente/labs: **4**

Europa, Oriente Médio e África

Plantas de manufatura e montagem: **9**
Centros de serviço: **+ de 60**
Engenheiros de serviços de campo: **~650**
Resposta/suporte técnico: **~130**
Centros de experiência do cliente/labs: **12**

Ásia-Pacífico

Plantas de manufatura e montagem: **5**
Centros de serviço: **+ de 80**
Engenheiros de serviços de campo: **~1,60**
Resposta/suporte técnico: **~50**
Centros de experiência do cliente/labs: **11**

