



Brochura de Produto

Vertiv™ CoolPhase Perimeter

DX com Montagem em Piso, PAM010-140, R513A, Interno com montagem em piso e compressores acionados por inversor para o R513A. Resfriado a ar ou a água, com o EconoPhase de free-cooling opcional



O Vertiv™ CoolPhase Perimeter, modelos PAM, é uma unidade Vertiv montada no piso e de uso interno, equipada com compressores integrados e projetados para o resfriamento de ar de precisão em aplicações de missão crítica através da expansão direta.

A amplitude de modelos PAM é projetada para operar com compressores acionados por inversor e eles são otimizados para o fluido refrigerante eco-friendly, não inflamável e de baixa toxicidade R513A (A1, GWP = 633). Ele está disponível tanto em versões resfriadas a ar com o recurso opcional do Vertiv™ Econophase de free-cooling, como em configurações resfriadas a água.

No mundo conectado de hoje, comunicações rápidas e ininterruptas são cruciais e mesmo pequenos atrasos podem causar problemas financeiros ou operacionais. De forma a permitir que sistemas de dados funcionem com eficiência e com um ótimo custo-benefício, o condicionamento do ar deve manter condições ótimas para armazenamento e processamento.

Em resposta a essas demandas, o Vertiv™ CoolPhase Perimeter empenha-se para proporcionar soluções abrangentes que tratem das diversas necessidades dos data centers modernos. É a solução certa de gerenciamento térmico para salas contendo equipamentos eletrônicos como data centers de pequeno a médio porte, ou para aplicações de Edge Computing e salas de UPS e de baterias.

O Vertiv CoolPhase Perimeter está disponível com uma grande variedade de configurações, opcionais e acessórios, tornando a unidade facilmente adaptável às várias necessidades da instalação. Em conjunto com as unidades do Vertiv CoolPhase Perimeter, está disponível uma grande variedade de opções de soluções de condensadoras Vertiv™ CoolPhase Condenser para gerenciar a rejeição de calor para o lado externo, dependendo de configurações específicas do sistema.





A resposta do gerenciamento térmico eco-friendly

Uma abordagem consciente ao resfriamento ambientalmente responsável representa o mais recente desafio no domínio do resfriamento de TI e do Gerenciamento Térmico.

O Vertiv™ CoolPhase Perimeter, modelos PAM, permite que os proprietários cumpram o regulamento de gás F (UE) 2024/573 e alcancem seus objetivos de responsabilidade ambiental.

Os modelos PAM são projetados para utilização com o R513A, um fluido refrigerante não inflamável que permite uma redução de 70% do Potencial de Aquecimento Global (GWP) em comparação com o fluido refrigerante tradicional R410A, sem que haja qualquer comprometimento do ponto de vista da segurança e da toxicidade. A escolha deste fluido refrigerante contribui, em conjunto com as outras funcionalidades distintas dos modelos PAM, para reduzir custos de instalação (CAPEX) já que não são necessários dispositivos de segurança adicionais, como é o caso das unidades de uso interno que utilizam fluidos refrigerantes inflamáveis.



Vertiv™ CoolPhase Perimeter

Na Vertiv, acreditamos que sermos atentos ao design, ao desenvolvimento, ao uso e ao descarte dos produtos é importante para a longevidade de nossa indústria.

Confira os recursos do Vertiv CoolPhase pensados para o meio ambiente

- O fluido refrigerante R513A está em total conformidade com a regulamentação 2024/573 da UE para Gás F e tem um Potencial de Aquecimento Global baixo de 631 de acordo com a IPCC AR4
- O R513A é um fluido refrigerante não inflamável, completamente seguro dos riscos de propagação de chamas e injeção de fogo e, em caso de vazamento, tem uma toxicidade mais baixa em comparação com outros refrigerantes (classe A1 de acordo com a norma ASHRAE 34)
- A tecnologia de compressores scroll inverter melhora a eficiência anual em até 35% em comparação com compressores de velocidade fixa, com ganhos ainda maiores habilitados pela tecnologia de free-cooling Vertiv™ EconoPhase
- As Condensadoras do Vertiv™ CoolPhase equipadas com ventiladores EC reduzem ainda mais o consumo de energia e a emissão de ruídos





Maior eficiência em geral

O Vertiv™ CoolPhase Perimeter, modelos PAM, possibilita a modulação contínua da performance, maximizando a eficiência com carga parcial e reduzindo os custos operacionais. Aperfeiçoado pela tecnologia patenteada Vertiv™ EconoPhase, ele entrega um menor custo total de propriedade através da eficiência operacional aprimorada e do uso do modo de operação de free-cooling



Eco-friendly sem fazer concessões

O Vertiv™ CoolPhase Perimeter, modelos PAM, é a solução ideal para a transição para data center de baixo carbono, usando uma solução de fluido refrigerante com baixo GWP completamente segura. A **ausência de riscos de inflamabilidade** simplifica a instalação e limita o aumento dos custos



Flexibilidade única

Vertiv™ CoolPhase Perimeter, modelos PAM, oferece uma **grande variedade de configurações de fluxo de ar** e opções de entrega que, em combinação com uma instalação fácil e rápida, o torna numa unidade extremamente versátil que pode satisfazer qualquer infraestrutura crítica de modernos data centers



Continuidade do resfriamento

O design do Vertiv™ CoolPhase Perimeter, modelos PAM e a lógica de controle de segurança permitem **maximizar a confiabilidade e a continuidade das operações**. Cada unidade coopera com as outras (trabalho em equipe - teamwork), mas é completamente independente pela perspectiva da continuidade do resfriamento



Vertiv™ CoolPhase Perimeter em síntese

- Continuidade de resfriamento maximizada, operação silenciosa e performance contínua confiável
- Fluido refrigerante R513A não inflamável e com baixo GWP para reduzir a pegada de carbono
- Modulação contínua da performance para alcançar a máxima eficiência nas operações tanto com plena carga como com carga parcial
- Opção de free-cooling ímpar com base na tecnologia de refrigerante bombeado: Vertiv™ EconoPhase
- Densidade de resfriamento otimizada: máxima capacidade de resfriamento ocupando um mínimo de espaço
- Design compacto para facilitar o transporte e a instalação
- Grande variedade de configurações do fluxo de ar e do sistema, proporcionando a máxima flexibilidade e facilidade de implementação
- Projetado para uma vida útil de serviço de longa duração



O estado da arte em resfriamento de salas

Graças ao design inovador, aos melhores componentes da categoria e à tecnologia de ponta na indústria de HVAC, o Vertiv™ CoolPhase Perimeter, modelos PAM, é projetado para maximizar a eficiência com cargas parciais. A modulação contínua da performance do resfriamento reduz significativamente o consumo anual de energia, resultando em soluções com melhor relação custo-benefício.



Tecnologia inverter de alta eficiência

- Modulação até 20% da carga total
- Máxima eficiência energética com cargas parciais, que é como a unidade opera na maior parte do tempo
- Menos ciclos de liga/desliga para um melhor fator de potência e corrente de inrush reduzida
- Motor de ímã permanente sem escovas para maior velocidade, menor desgaste mecânico e melhor eficiência elétrica

Válvula de Expansão Eletrônica

- Controle preciso da alimentação da evaporadora
- Maior eficiência da evaporadora graças a um controle ótimo de superaquecimento

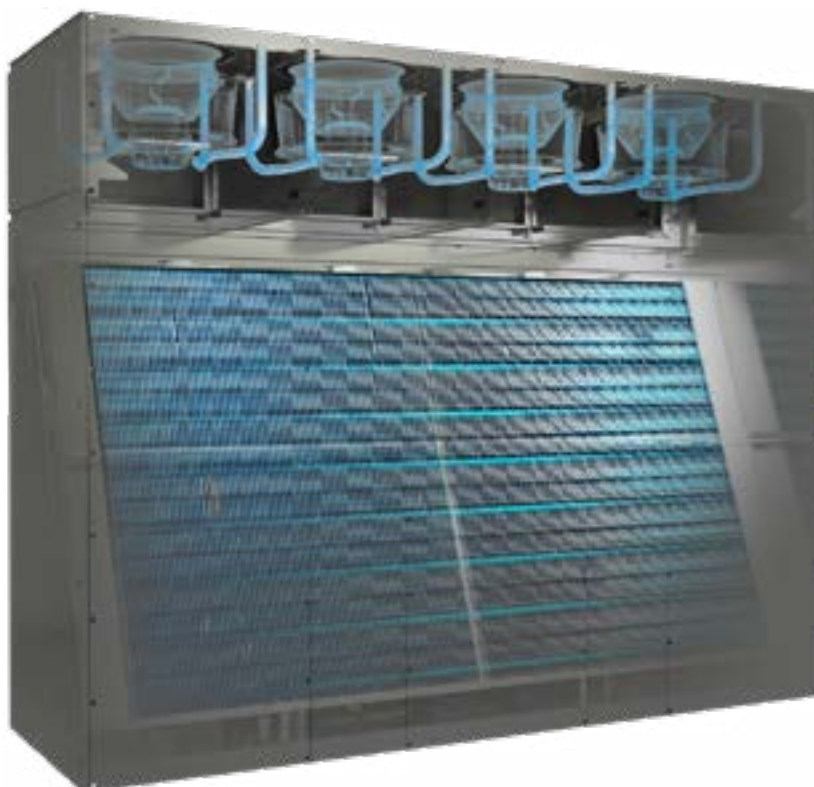
Serpentina faseada e filtragem inovadora patenteada

- Filtro com classe ISO 16890 ePM10 50%
- A superfície estendida do filtro permite um maior fluxo de ar, menos quedas de pressão do ar e menor consumo pelos ventiladores
- O design inovador do filtro torna a manutenção significativamente mais fácil



Ventiladores EC centrífugos de última geração

- Modulação da velocidade de até 30% do valor máximo
- Palhetas aerodinamicamente otimizadas para um consumo mínimo de energia
- Roda do ventilador perfeitamente balanceada e rolamentos autolubrificantes
- Design de baixo ruído



Há um sistema para cada uma de suas necessidades!

As unidades do Vertiv™ CoolPhase Perimeter, modelos PAM, estão disponíveis em diferentes configurações de sistema para melhor se adaptarem a quaisquer necessidades específicas de instalação.

O sistema resfriado a ar

A versão resfriada a ar dissipa o calor ambiente através da serpentina de expansão direta da evaporadora que é conectada no site às condensadoras Vertiv™ CoolPhase Condenser disponíveis em configurações de circuito único ou duplo. Essa solução, elimina a necessidade de água no espaço de produção (white space).

Versão de baixa temperatura para operar também em temperaturas exteriores baixas (até -20°C)

Dois diferentes tratamentos das serpentinhas (revestimento por epóxi ou electrofin) estão disponíveis para as condensadoras remotas, possibilitando sua instalação em ambientes críticos



O comprimento do cano entre a unidade interna e a condensadora remota pode ser de até 100 m



Sistema de free-cooling do Vertiv™ EconoPhase

O Vertiv™ CoolPhase Perimeter, modelos PAM com circuito duplo, está também disponível com a opção EconoPhase. Este sistema inovador possibilita a operação de free-cooling em configurações de resfriamento a ar sem a necessidade de água (free-cooling indireto) ou ar do exterior não filtrado (free-cooling direto). Quando as condições ambientais são favoráveis, o sistema muda automaticamente para um modo “bombeado”: bombas de refrigerantes, integradas na condensadora, circulam o fluido refrigerante sem compressão, consumindo apenas uma fração da energia demandada por compressores.

Como ele funciona

Em temperaturas frias, o controlador Vertiv™ Liebert® iCOM™ desativa os compressores e aciona as bombas do EconoPhase que circulam o fluido refrigerante usando apenas uma fração da energia.

Quando as temperaturas estão mais quentes, os compressores são ativados, contornando as bombas do economizador.

Em temperaturas moderadas – outono, primavera ou mesmo durante a noite – o controlador Liebert® iCOM™ pode ativar um compressor e uma bomba de refrigerante para obter economia parcial e economia de energia.



Vertiv™ EconoPhase – visão geral dos benefícios

Eficiência máxima

- Fluidos refrigerantes transportam o dobro de calor da água e 40 vezes mais calor que o ar
- Mudança instantânea para o modo economizador, mesmo por curtos períodos, para maximizar a eficiência
- Melhor controle e melhor confiabilidade do que sistemas passivos de termossifão

Maior proteção

- Sem contaminação do ar externo
- Sem dampers ou grelhas para fazer manutenção
- Diagnósticos automáticos de falha – a unidade da bomba pode ter manutenção sem perda do resfriamento

Compacto and flexível

- Ocupa espaço reduzido – a condensadora inclui o sistema Vertiv™ EconoPhase para operação de refrigerante bombeado
- Comprimentos lineares estendidos – até 100 m, oferecendo maior flexibilidade do que os sistemas de termossifão passivos
- Manutenção mínima – praticamente sem necessidade de manutenção, tendo apenas as bombas seladas como partes móveis
- Sistema Vertiv™ EconoPhase totalmente integrado na condensadora Vertiv™ CoolPhase Condenser, modelo OAV

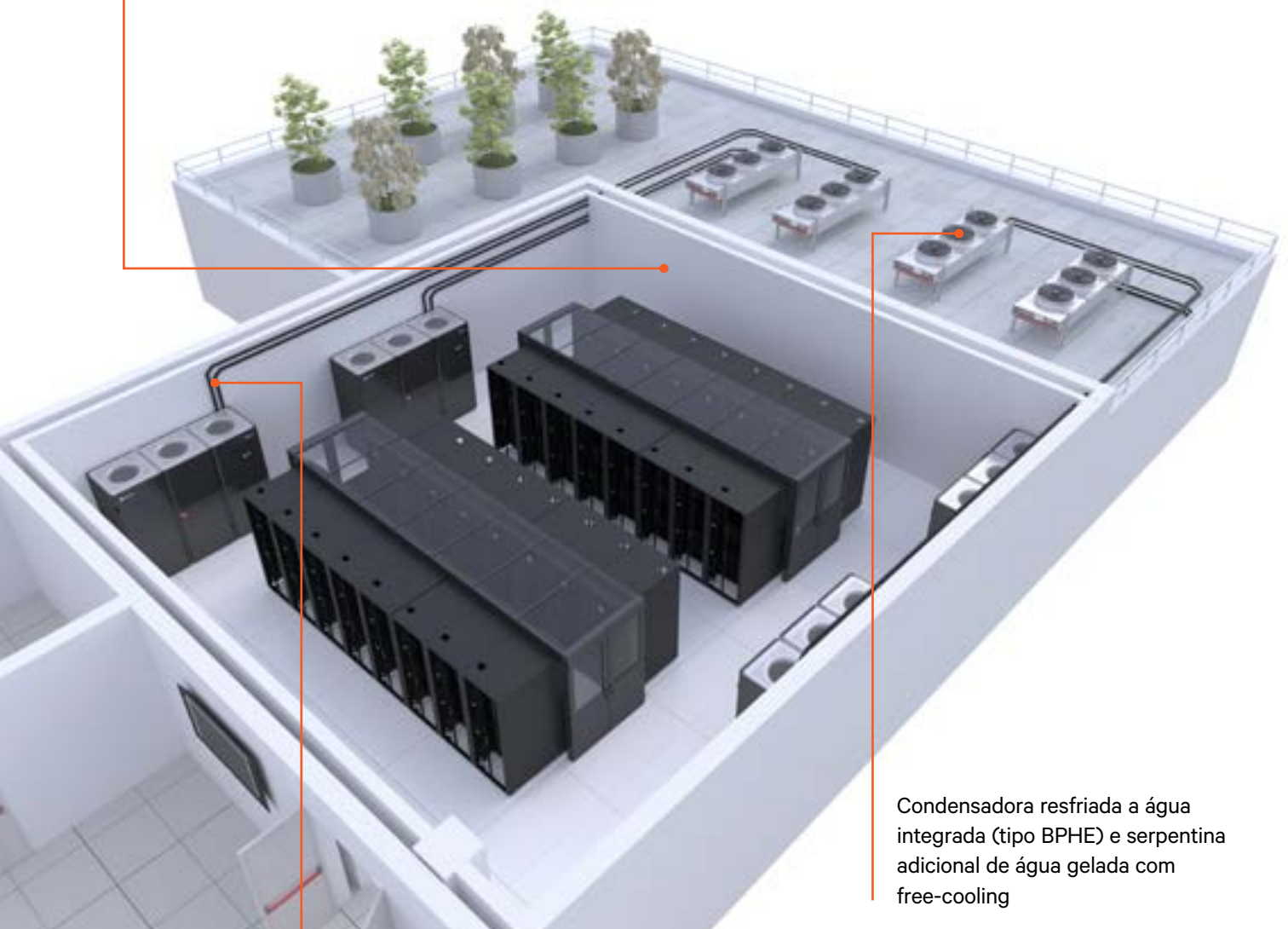


O sistema resfriado a água com e sem free-cooling indireto

O ar da sala é resfriado através da serpentina de expansão direta da evaporadora e a condensação do fluido refrigerante é gerenciada através de um trocador de calor de placas resfriado a água integrado com a unidade interna. A rejeição de calor ocorre no drycooler (resfriador a seco) Vertiv™ Liebert® HPD externo.

As unidades do Vertiv CoolPhase Perimeter, PAM com free-cooling, usam uma serpentina de água gelada adicional para proporcionar capacidade de free-cooling sempre que as condições ambientais do exterior sejam propícias. Quando a temperatura ambiente do ar for baixa o suficiente, o compressor é parado e a água é recirculada entre o drycooler e a serpentina de água gelada no interior para trabalhar no modo de free-cooling indireto.

Comprimento ilimitado da tubulação entre as unidades internas e externas



Condensadora resfriada a água integrada (tipo BPHE) e serpentina adicional de água gelada com free-cooling

Carga do fluido refrigerante R513A dada na fábrica



Flexibilidade sem igual

Está disponível com as configurações de fluxo de ar abaixo. Para opções customizadas, entre em contato com o Suporte Técnico da Vertiv.



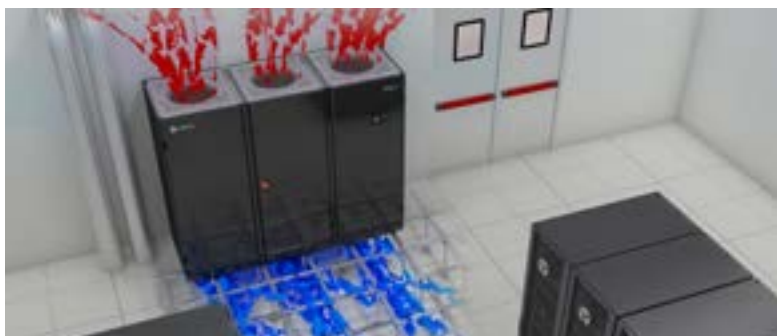
Fluxo ascendente (Upflow)

A unidade está colocada no piso. O ar quente entra na unidade através das portas frontais da unidade (setas vermelhas) e o ar frio retorna à sala (data center) a partir da parte superior da unidade, onde se encontra a roda do ventilador (setas azuis).



Fluxo descendente frontal (Downflow frontal)

A unidade está colocada no piso. O ar quente entra na unidade pela parte superior (setas vermelhas) e o ar frio retorna à sala (data center) através da grelha frontal na parte inferior da unidade. A roda do ventilador está localizada na parte inferior da unidade.



Fluxo descendente para cima (Downflow up)

A unidade está colocada no piso elevado. O ar quente entra na unidade pela parte superior (setas vermelhas) e o ar frio regressa à sala (data center) pela grelha inferior através do piso elevado. A roda do ventilador está localizada na parte inferior da unidade.

Principais recursos configuráveis

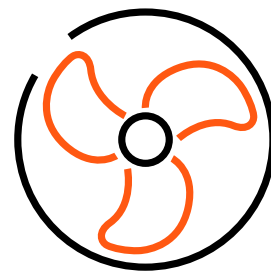
- O fluido refrigerante pós aquecimento
- Umidificador de eletrodos
- Alarme, sensores e detecção de filtros obstruídos
- Bomba de condensados
- Alimentação dupla com transferência automática
- Filtro harmônico

Principais acessórios e opcionais

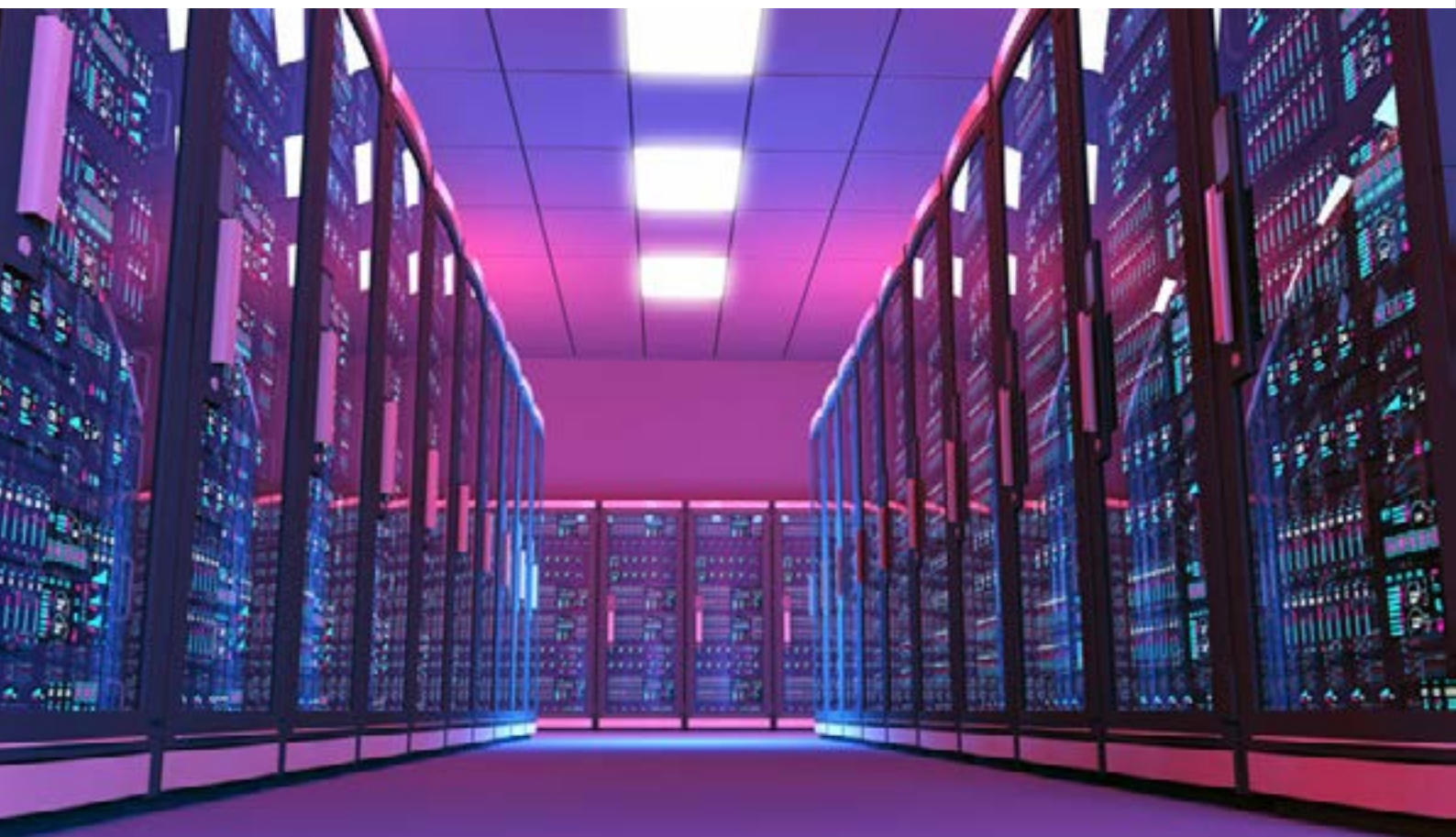
- Damper motorizado
- Alarmes de fumaça e incêndio
- Detectores de vazamento
- Estrutura de base (Base frame)
- Dampers antivibração com altura ajustável
- Cobertura de extensão com altura diferente

Continuidade do resfriamento

O Vertiv™ CoolPhase Perimeter significa maior disponibilidade das operações: as indisponibilidades (downtime) são minimizadas através da prevenção de alarmes e falhas, e da otimização e adaptação em tempo real dos parâmetros de funcionamento.



- Opcional para **alimentação de energia dupla** com chave de transferência automática opcional
- **UPS Integrado (Ultracap)** alimenta a placa de controle por pelo menos 60 segundos no caso de uma falta de energia elétrica, permitindo a supervisão do sistema e o reinício mais rápido da unidade
- **Lógica de início rápido:** A unidade pode se recuperar de uma falta de energia elétrica em 20 a 80 s
- **Continuidade do fluxo de ar:** Cada ventilador é controlado e alimentado de forma independente, tanto na unidade interna quanto na unidade externa
- **Compressores tandem**, onde aplicável
- A **lógica de sensores múltiplos** permite que a unidade se adapte automaticamente para proporcionar o resfriamento e o fluxo de ar para os servidores quando um sensor falha





Controlador inteligente Vertiv™ Liebert® iCOM™

O controlador inteligente Vertiv™ Liebert® iCOM™ é o coração do sistema de resfriamento por expansão direta, gerenciando não apenas o Vertiv™ CoolPhase Perimeter, unidades PAM, mas também os componentes de rejeição de calor externos. O software Liebert® iCOM™ tem integrada uma biblioteca abrangente de algoritmos desenvolvida e aperfeiçoada durante cinquenta anos para se adaptar perfeitamente aos diferentes requisitos. A configuração do controlador pode ser feita através de um visor HD com tela touch cujas funções podem ser replicadas até mesmo em um browser de internet (visor virtual).

Preparado para o trabalho em equipe (Teamwork) com até 32 unidades do Vertiv CoolPhase Perimeter, PAM, ligadas em uma rede comum, compartilhando informações entre si e gerenciando situações operacionais críticas: as funcionalidades de controle avançado permitem que um único visor seja utilizado como “visor de equipe”, sincronizando os parâmetros de todas as unidades a partir do mesmo ponto de acesso. A unidade pode se comunicar com o sistema BMS do usuário com disponibilidade para extensão de parâmetros e também pode ser ligada aos Serviços Vertiv de diagnóstico remoto e monitoramento preventivo.

- Mais de 10 estratégias diferentes para controlar temperatura/ umidade e fluxo de ar
- Algoritmos PID de regulação autoadaptativa
- Controle automático do ambiente de trabalho
- Monitoramento e controle da pressão do ESPs
- Disponibilidade de parâmetros estendidos para o BMS através da mais ampla faixa de protocolos
- Lógica de segurança da unidade externa: modo de inversão dos ventiladores para limpeza, rotinas anticongelamento, etc.



Tabela de performance, modelos de circuito único

Unidades de circuito único	Modelo PAM		PAM010	PAM020	PAM030	PAM040	PAM050
Fluxo de ar máx. na entrada	Fluxo de ar máximo	m ³ /h	7180	7750	7650	12390	21570
Resfriamento máx. na entrada e ar interno a 33° C 35% UR	Capacidade Total de Resfriamento (NSHR =1)	kW	17,8	19,3	29,8	40	55,2
	EER Sensível Líquida Interna / Sistema	-	2,4 / 2,24	2,7 / 2,51	2,8 / 2,61	3,1 / 2,92	2,6 / 2,4
Performance a modulação de 90% Ar interno a 33° C 35% UR DT de 12° C	Capacidade Total de Resfriamento (NSHR =1)	kW	14,8	16,2	25,8	38,1	52
	EER Sensível Líquida Interna / Sistema	-	2,9 / 2,66	3,3 / 3,01	3,1 / 2,79	3,2 / 2,97	3 / 2,78
Condições de entrada	Alimentação de energia	V p Hz	400/3/50				
	Fluido refrigerante	Tipo	R513A				
	Pressão Estática Externa / Filtro	Pa Classe	0 Pa ePM10 50%				
	Temperatura do ar externo	°C	35°C				
	Condensadora adequada	Modelo	1xOAC033	1xOAC033	1xOAC042	1xOACH58	1xOACH87
	Configuração da Unidade	Fluxo de ar Ventiladores	Downflow frontal, Ventiladores de alta eficiência				
Características do design	Circuitos refrigerantes	n°	1	1	1	1	1
	Compressores de Velocidade Variável	n°	1	1	1	1	1
	Compressores de Velocidade Fixa	n°	-	-	-	-	-
	Ventilador Centrifugo EC – Soprador de Curva Invertida	n°	1	1	1	1	2
	Modulação da Capacidade	%	Continua 25 a 100%				
	Comprimento da Unidade Interna [C]	mm	750	844	844	1200	1750
	Largura da Unidade Interna [L]	mm	750	890	890	890	890
	Altura da Unidade Interna [H]	mm	1970	1970	1970	1970	1970
Peso da Unidade Interna	kg	285	354	363	550	730	
Configurações do Sistema	Resfriado a ar	Disponibilidade	✓	✓	✓	✓	✓
	Resfriado a ar com EconoPhase free-cooling		-	-	-	-	-
	Resfriado a água		ETO	ETO	ETO	ETO	ETO
	Resfriado a água com free-cooling indireto		ETO	ETO	ETO	ETO	ETO
Entrega de fluxo de ar disponível	DownFlow UP – Ventiladores sobre o piso elevado	Disponibilidade	✓	✓	✓	✓	✓
	DownFlow UP – Entrega frontal		✓	✓	✓	✓	✓
	UpFlow		✓	✓	✓	✓	✓



0-15 kW
Frame 0



15-30 kW
Frame 1



30-45 kW
Frame 2



45-60 kW
Frame 3



Tabela de performance, modelos de circuito duplo

Unidades de Circuito Duplo	Modelo PAM		PAM060	PAM080	PAM100	PAM120	PAM140
Fluxo de ar máx. na entrada	Fluxo de ar máximo	m ³ /h	21150	34170	34330	52550	52550
Resfriamento máx. na entrada e ar interno a 33° C 35% UR	Capacidade Total de Resfriamento (NSHR =1)	kW	60,9	76,4	116,2	139	158,4
	EER Sensível Líquida Interna / Sistema	-	2,81 / 2,6	2,66 / 2,5	2,55 / 2,31	2,63 / 2,41	3,07 / 2,63
Performance a modulação de 90% Ar interno a 33° C 35% UR DT de 12° C	Capacidade Total de Resfriamento (NSHR =1)	kW	47,2	58,7	89,4	107,4	119,9
	EER Sensível Líquida Interna / Sistema	-	3,67 / 3,27	3,85 / 3,49	3,06 / 2,66	3,55 / 3,09	3,91 / 3,22
Condições de entrada	Alimentação de energia	V p Hz	400/3/50				
	Fluido refrigerante	Tipo	R513A				
	Pressão Estática Externa / Filtro	Pa Classe	0 Pa ePM10 50%				
	Temperatura do ar externo	°C	35°C				
	Condensadora adequada	Modelo	2xOAC042	2xOAC058	1xOAV165	1xOAV165	1xOAV255
	Configuração da Unidade	Fluxo de ar Ventiladores	Downflow frontal, Ventiladores de alta eficiência				
Características do design	Circuitos refrigerantes	n°	2	2	2	2	2
	Compressores de Velocidade Variável	n°	1	1	1	1	1
	Compressores de Velocidade Fixa	n°	1	2	2	2	2
	Ventilador Centrifugo EC – Soprador de Curva Invertida	n°	2	3	3	4	4
	Modulação da Capacidade	%	Contínua de 25 a 100%				
	Comprimento da Unidade Interna [C]	mm	1750	2550	2550	3200	3200
	Largura da Unidade Interna [L]	mm	890	890	890	1050	1050
	Altura da Unidade Interna [H]	mm	1970	1970	1970	2570	2570
Peso da Unidade Interna	kg	730	937	1250	1600	1600	
Configurações do Sistema	Resfriado a ar	Disponibilidade	✓	✓	✓	✓	✓
	Resfriado a ar com EconoPhase free-cooling		ETO	ETO	✓	✓	✓
	Resfriado a água		✓	✓	ETO	ETO	ETO
	Resfriado a água com free-cooling indireto		✓	✓	ETO	ETO	ETO
Entrega de fluxo de ar disponível	DownFlow UP – Ventiladores sobre o piso elevado	Disponibilidade	✓	✓	✓	✓	✓
	DownFlow UP – Entrega frontal		✓	✓	✓	✓	✓
	UpFlow		✓	✓	✓	✓	✓



45-60 kW
Frame 3



60-100 kW
Frame 5



100-160 kW
Frame 10

Condensadora Vertiv™ CoolPhase Condenser

Perfeitamente compatível com suas unidades de resfriamento a ar

A condensadora Vertiv™ CoolPhase Condenser entrega alta performance, eficiência energética e confiabilidade no longo prazo. Duas linhas das condensadoras Vertiv CoolPhase Condenser – OAC e OAV – são compatíveis com o Vertiv™ CoolPhase Perimeter, modelos PAM, oferecendo melhor flexibilidade e integração.

- Modelos OAC, condensadoras de circuito único, possuem serpentinas planas de Tubo Aletado e ventiladores EC
- Modelos OAV são unidades nativas de rejeição de calor de circuito duplo, disponíveis com serpentinas de Tubo Aletado ou microcanais em formato V, e equipados com ventiladores EC de alta performance
- Configurações do OAV estão disponíveis em duas versões: versão padrão e versão com sistema de refrigerante bombeado que possibilita a operação de free-cooling através da Tecnologia EconoPhase patentada pela Vertiv

Menor Espaço Ocupado

As condensadoras Vertiv CoolPhase Condenser, OAV, são projetadas especificamente para minimizar o espaço externo ocupado em sistemas de circuito duplo, tornando possível a configuração 1:1.

Nas versões EconoPhase, o sistema de refrigerante bombeado é completamente integrado na condensadora OAV sem necessidade de dispositivos adicionais.



Menor carga de fluido refrigerante

A tecnologia de microcanais reduz significativamente a carga de fluido refrigerante em comparação com as tradicionais serpentinas de Tubo Aletado, reduzindo tanto o impacto ambiental como os custos operacionais.





Tabela de Performance

		Modelo OAV	OAV125	OAV165	OAV255	OAV315
Fluxo de Ar máx. E Capacidade de Rejeição de Calor na Entrada	Fluxo de Ar máximo	m ³ /h	40300	40300	81300	81300
	Capacidade Total de Rejeição de Calor	kW	173	173	347	347
Condições de Entrada*	Alimentação de Energia	V/p/Hz	400/3/50 (+N)			
	Fluido Refrigerante	Tipo	R513A			
	Design da serpentina	Tipo	Microcanal			
	Temperatura do ar extrno	°C	35			
	Temp.de Condensação Dessuperaquecimento Subresfriamento	°C / K / K	50 / 20 / 5			
	Configuração da Unidade	Ventiladores	Ventiladores Padrão			
Características do design	Circuitos de resfriamento	n°	2	2	2	2
	Ventilador EC Axial - Draw through	n°	2	2	4	4
	Modulação da Capacidade	%	Contínua de 20 a 100%			
	Comprimento Unidade Externa [C]	mm	2609	2609	2609	2609
	Largura Unidade Externa [L]	mm	1080	1080	2155	2155
	Padrão de Altura Unidade Externa / EconoPhase [H]	mm	1730 / 2315	1730 / 2315	1730 / 2315	1730 / 2315
	Padrão de Peso Unidade Externa / EconoPhase	kg	420 / 460	420 / 460	780 / 820	780 / 820
Configurações do Sistema	Resfriado a ar	Disponibilidade	✓	✓	✓	✓
	Resfriado a ar com EconoPhase de Free-cooling	Disponibilidade	✓	✓	✓	✓



Até 33 kW
1 Ventilador



Até 58 kW
2 Ventiladores



Até 95 kW
3 Ventiladores

		Modelo OAC	OAC017	OAC033	OAC042	OAC*58	OAC*87	OAC095
Fluxo de Ar máx. E Capacidade de Rejeição de Calor na Entrada	Fluxo de Ar máximo	m ³ /h	6330	7500	16700	16000	24000	22565
	Capacidade Total de Rejeição de Calor	kW	20	28.4	45.6	52.4	78.5	84.2
Condições de Entrada*	Alimentação de Energia	V/p/Hz	230/1/50 (+N)					
	Fluido Refrigerante	Tipo	R513A					
	Design da serpentina	Tipo	Tubo de Cobre Aleta de Alumínio					
	Temperatura do ar extrno	°C	35					
	Temp.de Condensação Dessuperaquecimento Subresfriamento	°C / K / K	50 / 20 / 5					
	Configuração da Unidade	Ventiladores	Ventiladores Padrão					
Características do design	Circuitos de resfriamento	n°	1	1	1	1	1	1
	Ventilador EC Axial - Draw through	n°	1	1	2	2	3	3
	Modulação da Capacidade	%	Contínua de 20 a 100%					
	Comprimento Unidade Externa [C]	mm	1054	1330	2330	2330	3330	3330
	Largura Unidade Externa [L]	mm	950	936	936	936	936	936
	Padrão de Altura Unidade Externa / EconoPhase [H]	mm	892	1113	1113	1113	1113	1113
	Padrão de Peso Unidade Externa / EconoPhase	kg	35	86	119	127	182	202
Configurações do Sistema	Resfriado a ar	Disponibilidade	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Resfriado a ar com EconoPhase de Free-cooling	Disponibilidade	-	-	-	-	-	-



80-160 kW
Versão resfriada a ar
2 Ventiladores



160-300 kW
Versão EconoPhase com PRE
integrado, 2 Ventiladores



160-300 kW Versão resfriada
a ar, 2 Ventiladores



160-300 kW Versão EconoPhase
com PRE integrado
4 Ventiladores

Confie nos serviços para projeto e serviços para ciclo de vida do gerenciamento térmico integrados para uma proteção superior do data center

Garanta a continuidade para as atividades da sua empresa com um parceiro de serviços que fique ao seu lado ao longo de todo o ciclo de vida de seus equipamentos críticos. Da fase do projeto – com start-up e testes, até os contratos de manutenção para o ciclo de vida e suporte operacional, a Vertiv oferece que a sua solução tenha uma performance ótima.



Presença global e recursos locais

Com a presença de serviços mais ampla e mais completa da indústria, e mais de 650 engenheiros dedicados a atender à Europa, Oriente Médio e África, a Vertiv assegura que a sua empresa esteja sempre protegida, que os serviços estejam disponíveis sempre que necessário – 24 horas por dia.



Resposta premium

Com a Vertiv, você pode contar com um amplo fornecimento de peças críticas além de kits de emergência prontos para implementação e engenheiros de serviço que podem responder a solicitações em tempo recorde. Para isso, eles contam com uma sólida base de conhecimentos e procedimentos estabelecidos para escalar problemas válidos para toda a região. Além disso, eles também podem se beneficiar do gerenciamento avançado de incidentes e uma presença disseminada de Centros de Serviços – tudo isso os habilitando para entregar uma capacidade premium de restauro.

Fase de comissionamento	Atividades Técnicas	Gerenciamento do Projeto	
Atividade pré-projeto Nível 0 Programação e design	<ul style="list-style-type: none"> Plan. e espec. do comissionamento Engenharia Revisão do design Agendamento da integração Revisão do submittal Procedimento de comissionamento Kick-off do comissionamento 	<ul style="list-style-type: none"> Project charter / documentação para início do projeto Identificação dos stakeholders 	<ul style="list-style-type: none"> Criação do plano para gestão de mudanças Criação do organograma do projeto Avaliação de Saúde e Segurança Reunião de Kick-off com o cliente
Nível 1 Teste testemunhal na fábrica	<ul style="list-style-type: none"> Teste testemunhal na fábrica 		<ul style="list-style-type: none"> Gerencia problemas, mudanças e riscos Reporta o status do projeto Revisão do contrato, financeira e de qualidade Revisão de saúde e segurança
Nível 2 Entrega, qa/qc, montagem, instalação, supervisão no campo	<ul style="list-style-type: none"> Inspeção para aceite do site Entrega e montagem Instalação dos equipamentos 	<ul style="list-style-type: none"> Cadeia de suprimentos e gestão de compras Executar o plano do projeto Agendar a gestão dos recursos no site Facilitar reunião de equipes e distribuir atas Gestão de saúde e segurança 	
Nível 3 Start-up e teste de aceite do site	<ul style="list-style-type: none"> Instalação & start-up Verificação pré-funcional dos equipamentos Teste de aceite do site 		
Nível 4 Teste de performance funcional	<ul style="list-style-type: none"> Teste de performance funcional 		
Nível 5 Suporte ao teste do sistema integrado	<ul style="list-style-type: none"> Teste do sistema integrado Treinamento e verificação com a OEM 		
Nível 6 Encerramento e entrega	<ul style="list-style-type: none"> Manual do sistema Testes sazonais Revisão da garantia & e relatório complementar Relatório do comissionamento 	<ul style="list-style-type: none"> Aceite do cliente Transferência para equipes de operações e manutenção Lições aprendidas Fechamento financeiro Encerramento do projeto 	



Expertise e treinamento

Todos os engenheiros de serviços são periodicamente certificados de acordo com a legislação específica de cada país, bem como nas normas e regulamentos da Europa como um todo e internacionais. Todos os engenheiros de gerenciamento térmico são certificados em Gás F pela Vertiv™. Isso permite que eles operem com todos os fluidos refrigerantes, inclusive os com baixo GWP (Potencial de Aquecimento Global) como o R513A usando no Vertiv™ CoolPhase Perimeter de baixo GWP.

Os engenheiros de serviços da Vertiv são profissionais treinados e experientes que passam em média por uma semana de treinamento intensivo a cada trimestre, totalizando um mês de treinamento em tempo integral por ano. Os treinamentos incluem tecnologia e segurança para proporcionar a que as operações no campo sejam competentes e seguras, e são reforçados por procedimentos estabelecidos a serem seguidos e suporte técnico central em caso de necessidade.



Serviços para projetos

Do planejamento e design do projeto até a compra, instalação e comissionamento dos equipamentos, nossa equipe de serviços oferece competências abrangentes, oferecendo a velocidade da implementação e execução de acordo com procedimentos pré-definidos e replicáveis. Gases de baixo GWP demandam o uso de instrumentos específicos. Os engenheiros da Vertiv são dotados das ferramentas certas e são treinados em como usá-las e, portanto, proporcionando a instalação, o start-up e a manutenção adequadas para as unidades de baixo GWP.



Dando suporte às suas empresas ao redor do mundo

A manutenção regular de equipamentos críticos resulta no máximo de disponibilidade (uptime) e muitas vezes na redução do custo total de propriedade. Um programa de serviços assegura a manutenção proativa e no tempo certo para evitar inesperadas e caras indisponibilidades (downtime) e habilitam a operação ótima dos equipamentos. Os programas de serviço da Vertiv cobrem todas as tecnologias e podem ser customizados para se adequar a necessidades empresariais específicas.



Evitar ou minimizar a perda de fluidos refrigerantes é essencial em todos os circuitos de expansão direta. E ainda mais com fluidos refrigerantes de baixo GWP, onde o objetivo é usar a menor quantidade de refrigerante tanto para manutenção como para reparos. Procedimentos para a gestão avançada de incidentes aproveitando dados do site, permitem que a Vertiv seja extremamente eficiente no gerenciamento de falhas e análises da causa raiz caso uma falha ocorra. O extenso portfólio de serviços da Vertiv inclui instalação, start-up, comissionamento, manutenção, substituições, monitoramento remoto 24 x 7, diagnósticos e muito mais.

Contratos de garantia

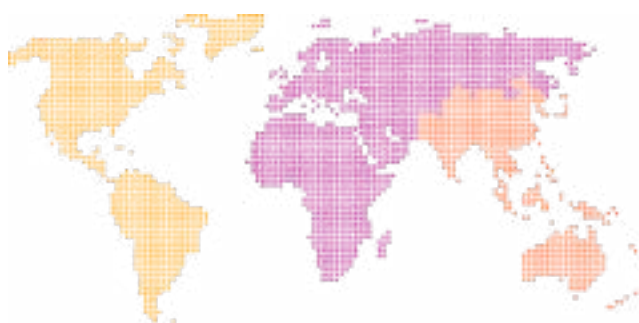
Garantia Preferencial
Manutenção preventiva
Tempo de Resposta

Contratos pós garantia

Básico	Essencial	Preferencial
Manutenção preventiva	Manutenção preventiva	Manutenção preventiva
Tempo de Resposta	Tempo de Resposta	Tempo de Resposta
-	Mão de obra incluída	Mão de obra incluída
-	-	Peças incluídas

Global presence, local expertise

Com sede em Westerville, Ohio, EUA, faz negócios em mais de 130 países.



Worldwide

- Plantas de Manufatura e Montagem: **30**
- Centros de Serviço: **~320**
- Eng. de Serviços de Campo: **~5,000**
- Suporte técnico/Resposta: **~400**
- Centros de Experiência do Cliente/Labs: **26**

Américas

- Plantas de Manufatura e Montagem: **14**
- Centros de Serviço: **~180**
- Eng. de Serviços de Campo: **~2,600**
- Suporte técnico/Resposta: **~170**
- Centros de Experiência do Cliente/Labs: **3**

Europe, Middle East, and Africa

- Plantas de Manufatura e Montagem: **10**
- Centros de Serviço: **~60**
- Eng. de Serviços de Campo: **~700**
- Suporte técnico/Resposta: **~150**
- Centros de Experiência do Cliente/Labs: **12**

Asia Pacific

- Plantas de Manufatura e Montagem: **6**
- Centros de Serviço: **~80**
- Eng. de Serviços de Campo: **~1,700**
- Suporte técnico/Resposta: **~80**
- Centros de Experiência do Cliente/Labs: **11**

