



Vertiv™ Liebert® APM2

10-600 kW, 208 V e 480 V/415 V

Solução de alimentação de energia
com moderna tecnologia, eficiente
e escalável para instalações de
missão crítica



Lithium-ion
Batteries



Destaques

O UPS Liebert® APM2 é um UPS trifásico (entrada e saída), de 208/220 V, 480 V e 415 V, otimizado com um design flexível de alta densidade.

Principais Benefícios

- Capacidade mais alta e potências mais flexíveis de 10-150 kVA 208/220 V ou 20-600 kVA 480/415 V
- Eficiência máxima de até 99% no modo ECO, 98,8% no modo On-line Dinâmico e 97,5% no modo Dupla Conversão
- Cenários diversos de aplicações – na fila (in-row), na sala e na parede, para arquiteturas de alta densidade
- Fator de potência unitário entrega mais potência útil
- Design modular e escalável oferece flexibilidade ótima
- Manutenção fácil graças à troca a quente (hot swap) dos módulos de potência, bypass, HMI e comunicação e dos módulos de baterias internas
- Gerenciamento de baterias aprimorado com BMS inteligente para baterias internas de VRLA e de íon-lítio de 10-120 kVA
- Carregador de baterias de alta capacidade nominal contínua possibilita a recuperação mais rápida da carga e flexibilidade com as aplicações de armazenamento de energia nas baterias
- Compatível com soluções de gabinetes externos de baterias de VRLA ou íon-lítio, otimizados para aplicações modernas
- Capacidade de paralelismo integrada para até 4 unidades para aumento de capacidade ou redundância
- Opera em até 50 °C, reduzindo os custos com resfriamento e expandindo o uso de aplicações
- Monitoramento e controles inteligentes em tempo real melhoram a visibilidade da performance do sistema e o tempo de reação

O Liebert APM2 está preparado para assumir a liderança na indústria e é projetado com os últimos avanços tecnológicos e recursos inovadores.

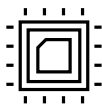
Considere o Vertiv™ Liebert® APM2, a última geração de UPSs de médio porte para aplicações de missão crítica

Apresentamos o inovador UPS modular Vertiv™ Liebert® APM2, uma solução flexível de alta densidade projetada para aplicações de missão crítica em data centers de pequeno, médio ou grande porte, incluindo aplicações de computação de alta performance (HPC), comerciais, industriais leves, de varejo, de telecomunicações e de saúde. Derivado do confiável Vertiv™ Liebert® EXM, o Liebert APM2 de última geração, ele é fundamentado em seu comprovado histórico e amplo uso em milhares de sites de energia crítica.

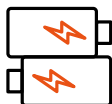
O UPS Liebert APM2 usa a avançada tecnologia IGBT de três níveis e os conversores de Carboneto de Silício para alcançar uma extraordinária eficiência máxima de 97,5%, resultando em economia nos custos operacionais e na redução do impacto ambiental. A construção modular e escalável proporciona flexibilidade otimizada para o crescimento da capacidade e é feita com redundâncias do sistema para mitigar pontos únicos de falha.



Design Compacto



Robusto



Configurações flexíveis das baterias



Vertiv™ Liebert® APM2
10-150kVA, 208/220V

Vertiv™ Liebert® APM2
20-300kVA, 480V/415V



Vertiv™ Liebert® APM2
300-600kVA, 480V/415V



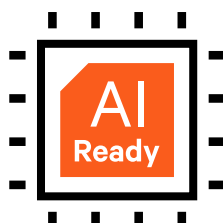
Alta Eficiência



Troca a quente comprovada

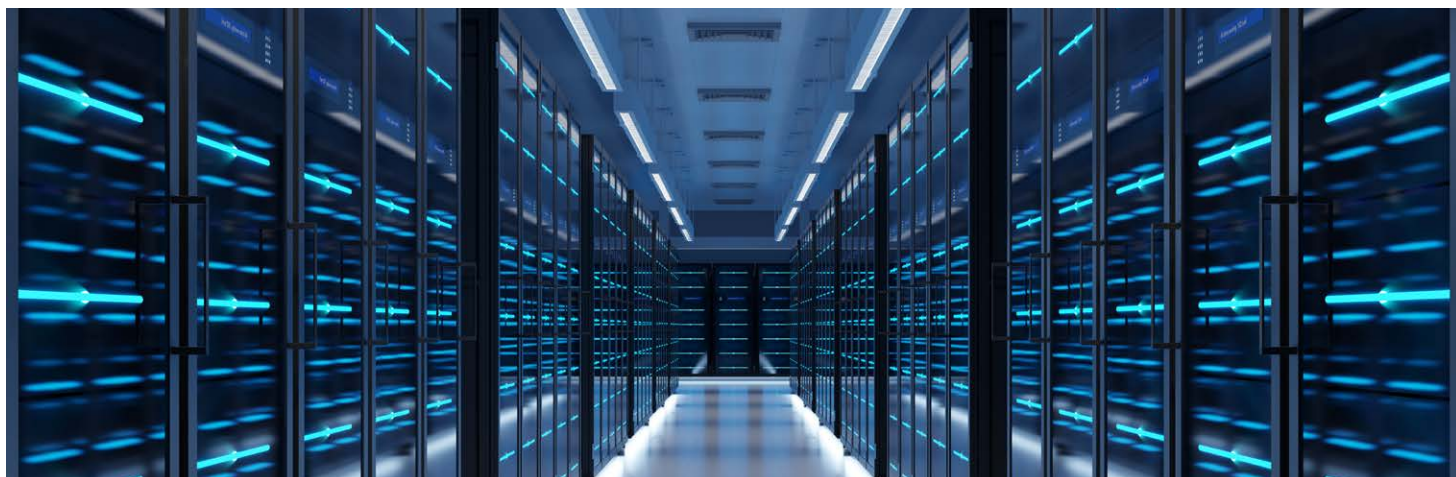


HMI de Tela touch de 9", grande e intuitiva



Reduz o espaço ocupado em até 55%

O Vertiv™ Liebert® APM2 oferece performance e confiabilidade excepcionais para a energia crítica em data centers, assim como para a infraestrutura crítica em ambientes comerciais e industriais



O UPS Vertiv™ Liebert® APM2 é Otimizado para Diversas Aplicações de Energia Crítica



Bancos

- Backup altamente confiável para bancos, empresas de serviços financeiros e seguradoras.
- Ramificações de TI – dá suporte a computadores de salas de servidores, caixas eletrônicos e outros equipamentos nos sites.
- Protege os processos críticos e os dados dos clientes em caso de uma falta de energia elétrica.



Varejo

- Backup altamente confiável para lojas de varejo, back offices e operações de comércio eletrônico.
- Mantém o tempo de atividade (uptime) para as operações empresariais críticas diárias.
- Protege o registro dos dados do inventário no caso de uma falta de energia elétrica.



Setor de Saúde

- Proporciona o máximo tempo de atividade (uptime) para equipamentos médicos não críticos à vida, incluindo equipamentos de imagem.
- Oferece uma ampla faixa de capacidade de potência para dar suporte a implementações em sites de qualquer tamanho.
- Dá suporte a operações de backup e ao processamento de dados críticos.



Indústria Manufatureira e Indústria Leve

- Entrega alimentação de energia eficiente para equipamentos de manufatura.
- Energia de backup confiável para ambientes de testes de operações manufatureiras para evitar paradas e manter a qualidade.
- Reduz as indisponibilidades (downtime) e dá suporte a sistemas de monitoramento para manter os processos.
- Ideal para aplicações localizadas em salas elétricas de instalações industriais.

Design Flexível e Otimizado

Design que se integra Perfeitamente ao Design da sua Infraestrutura

- Ideal para aplicações de servidores na fila que necessitam de fluxo de ar da frente para trás
- Coloque encostado na parede com um ventilador superior integrado para ter um fluxo de ar da frente para cima, limitando a quantidade de espaço necessária
- O tamanho compacto para alta densidade economiza espaço útil considerável em todas as configurações



Projetado para Receber Assistência e Manutenção Facilmente

Projetado para assistência fácil

O Vertiv™ Liebert® APM2 é projetado com acesso frontal para receber assistência, o que permite uma fácil acessibilidade e uma experiência de substituições do tipo plug and play graças aos recursos modulares aprimorados, incluindo os módulos de potência, bypass, controles das baterias internas e uma HMI que oferece um processo eficiente e intuitivo para minimizar as indisponibilidades (downtime) e a mão de obra de serviços.

Design modular e com trocas a quente (hot-swap) – Tempo Médio para Reparos (MTTR) Otimizado < 0,5h

Os subconjuntos de blocos de montagem da arquitetura modular e as trocas a quente (hot-swap) possibilitam as trocas fáceis e rápidas no site, reduzindo, portanto, o MTTR. É rápido e fácil adicionar, trocar ou remover componentes modulares e minimizar as indisponibilidades (downtimes).

Os módulos internos de baterias no Liebert® APM2 de 10-120 kVA também são trocados a quente, com fácil expansão ou troca, e são oferecidos em VRLA ou íon-lítio.

Fácil detecção dos módulos de potência

O Liebert APM2 detecta facilmente os módulos de potência adicionados, atualiza suas configurações e notifica o status de imediato através de uma luz de LED do sistema de monitoramento.



Arquiteturas Flexíveis

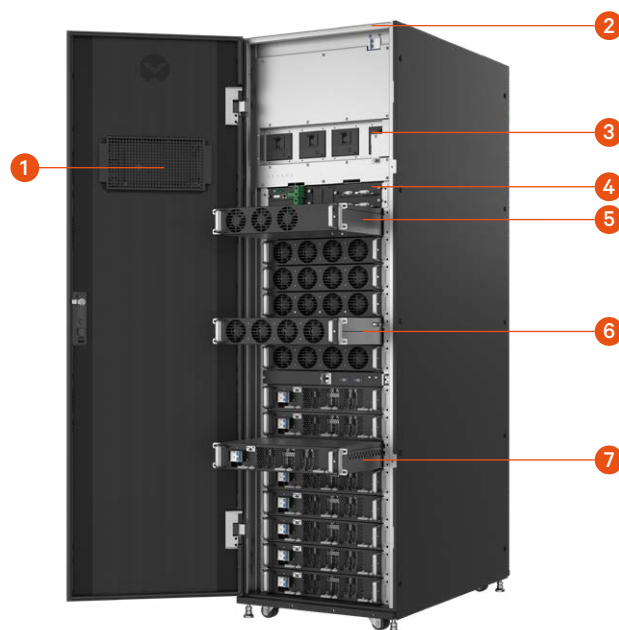
A arquitetura inovadora e flexível do Vertiv™ Liebert® APM2 reduz custos, melhora o gerenciamento e acelera a implementação. A arquitetura modular do Liebert® APM2 permite que a capacidade seja escalada para um máximo de 600 kW em uma única unidade e para uma solução de até 2,4 MW em paralelo. Há três diferentes arquiteturas disponíveis para o produto, cada uma com uma capacidade máxima por gabinete e um conjunto de recursos específicos.

Vertiv™ Liebert® APM2 de 10-120 kW

Compatível com baterias modulares internas de íon-lítio/VRLA, modulares externas de VRLA, padrão de VRLA e gabinetes de baterias de íon-lítio

- 1 GHMI de Tela Touch de 9"
- 2 Entrada de Cabos Superior
- 3 Bypass de Manutenção de Quatro Disjuntores Integrado:
 - Disjuntor de entrada do retificador (RIB)
 - Disjuntor de isolamento para manutenção (MIB)
 - Disjuntor de entrada de bypass (BIB)
 - Disjuntor do bypass de manutenção (MB)
- 4 Módulo de Controle
- 5 Módulo de Bypass
- 6 Módulo de Potência - 2U 30kW
- 7 Módulo de Baterias de Íon-Lítio

Baterias Modulares Internas de Íon-Lítio



Baterias Modulares Internas de VRLA



Gabinete Externo de Baterias Modulares de VRLA

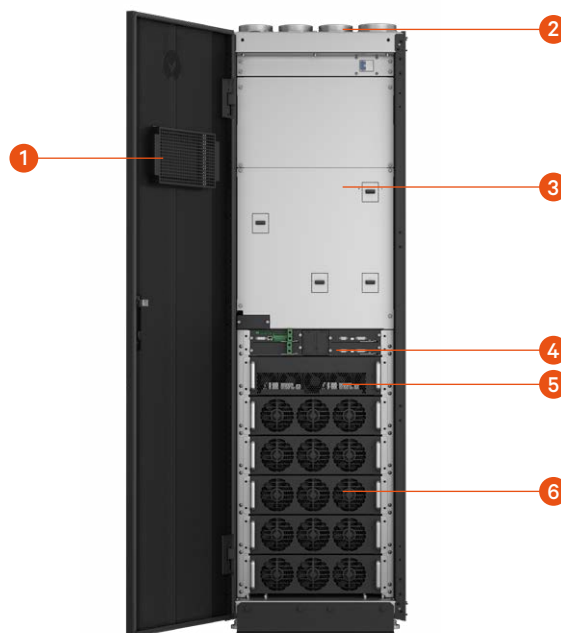


Vertiv™ Liebert® APM2 | 10 a 600 kW

Vertiv™ Liebert® APM2 de 60-300 kW

Compatível com gabinetes externos de baterias padrão de VRLA e íon-lítio

- 1 Pantalla táctil de 9" - GHMI
- 2 Entrada de Cabos Superior
- 3 Bypass de Manutenção de Quatro Disjuntores Integrado:
 - Disjuntor de entrada do retificador (RIB)
 - Disjuntor de isolamento para manutenção (MIB)
 - Disjuntor de entrada de bypass (BIB)
 - Disjuntor do bypass de manutenção (MB)
- 4 Módulo de Controle
- 5 Módulo de Bypass
- 6 Módulo de Potência - 3U 60kW



Vertiv™ Liebert® APM2 de 300-600 kW

Compatível com gabinetes externos de baterias padrão de VRLA e íon-lítio

- 1 GHMI de Tela Touch de 9"
- 2 Entrada de Cabos Superior
- 3 Seção de IO (Entrada/Saída) *
- 4 Módulo de Controle
- 5 Módulo de Bypass
- 6 Módulo de Potência - 3U 60kW

*A seção de IO inclui contator de retroalimentação (padrão)

Configurações Flexíveis – O Vertiv™ Liebert® APM2 em resumo



Vertiv™ Liebert® APM2

Faixa de Capacidade da Unidade	10-120kVA	60-300kVA	300-600kVA
Capacidade			
208V/220V	10-60kVA	60-150kVA	N/A
480V/415V	20-120kVA	120-300kVA	300-600kVA
Tamanho dos Módulos de Potência com Troca a Quente			
208V/220V	15kVA (2U)	30kVA(3U)	N/A
480V/415V	30kVA (2U)	60kVA(3U)	60kVA (3U)
Configuração dos Fios			
208/220V 4W	10-60kVA	30-150kVA	N/A
480/415 3W/4W	20-120kVA	60-300kVA	60-600kVA
Baterias Modulares Internas			
VRLA	Sim	Não	Não
Íon-Lítio	Sim	Não	Não
Redundância N+1 do Módulo de Potência	Sim	Sim	Sim
Paralelismo	Sim	Sim	Sim
BMS	Sim (1U)	Não-Gabinete Externo de Baterias	Não- Gabinete Externo de Baterias
Disjuntores do Bypass de Manutenção Interno	Opcional	Opcional	Não
Falha de Aterramento - CC	Opcional	Opcional	Opcional
Proteção contra retroalimentação	Sim	Sim	Sim
Dimensões (LxPxA) mm	600x1030x2000	600x1030x2000	1200x1030x2000
Auxiliares			
Gabinete de Bypass de Manutenção (MBC)	Sim	Sim	Não
Dimensões da Largura MBC + UPS (mm)	800mm-1600mm	900mm-1600mm	Não
Gabinete de Distribuição de Bypass (BDC)	Opcional – distribuição (≥250 kVA), entrada (≥100 kVA), transformador de saída (≥150 kVA)	BDC (saída de até 150 kVA 480 V/208 V)	Não
Dimensões da Largura BDC+UPS (mm)	1200mm	1200mm	Não
Gabinete de Transformador de Entrada Dupla	Sim (UPS de 208 V)	Sim- (UPS ≥100 kVA 208 V)	Não
Gabinete de Distribuição	Sim	Sim (UPS ≥250 kVA 480 V)	Não
Gabinete Externo de Baterias			
VRLA Padrão	Sim	Sim	Sim
VRLA Modular	Sim	Não	Não
Íon-Lítio	Sim	Sim	Sim

Configurações Flexíveis e Opções de Implementação

Adapte e Escale Facilmente

O design flexível, escalável e redundante do Vertiv™ Liebert® APM2 está disponível em diversas configurações do sistema para garantir a proteção ótima da energia.



Até 60kW, 208V, 4W
Até 120 kW, 480 V/415V,
3 W/4 W



Até 150 kW, 208 V, 4W
Até 300 kW,
480 V/415 V, 3 W/4 W



Até 600 kW, 480 V/415 V,
3 W/4 W



Crescimento	De	Para
As Trajetórias Flexíveis para Escalabilidade Atendem seus Planos para Capacidade/Redundância - Implementação Rápida com Facilidade. - Oferece flexibilidade para dar suporte às crescentes necessidades por potência. - Elimina pontos de falha com o módulo de potência ou com a redundância de unidades em paralelo.	10kW 208V Baterias Internas	60kW 208V Baterias Internas
	60kW 208V	150kW 208V
	30kW 480V	120kW 480V
	120kW 480V	300kW 480V
	300kW 480V	600kW 480V

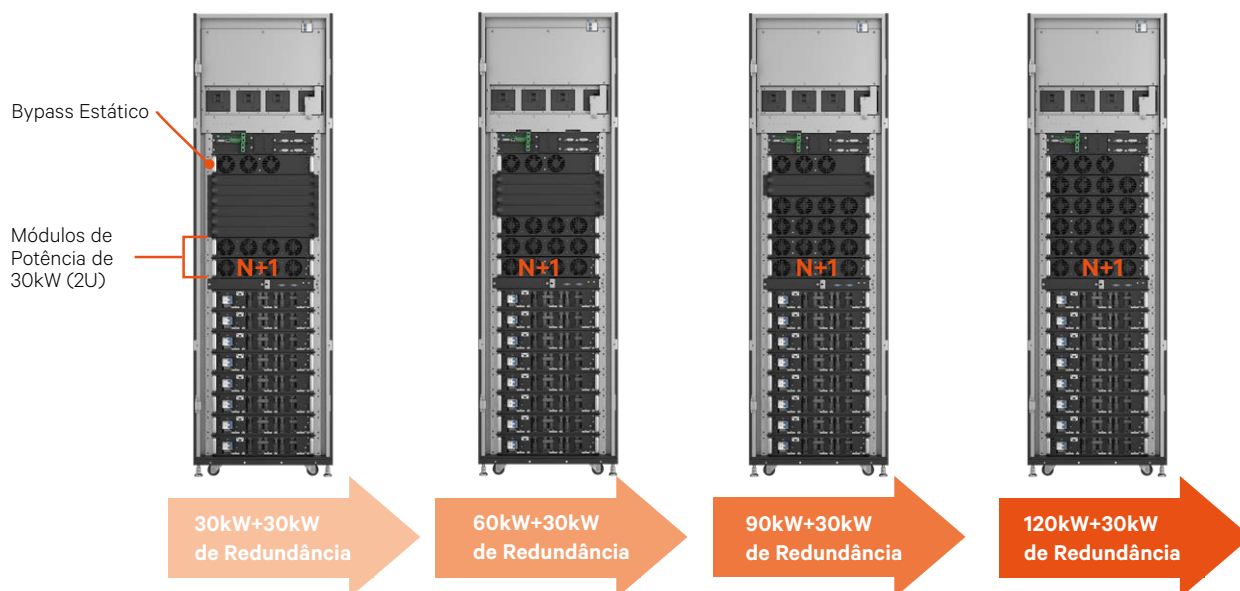
* 400 V e 415 V 4 W estão disponíveis com tensões nominais de 480 V

Design Altamente Disponível, Tolerante à Falhas e Confiável

- Os designs de dupla conversão on-line entregam a proteção de energia mais confiável e os maiores níveis de tempo de atividade (uptime).
- Recursos avançados de modularidade aprimoram a confiabilidade e a disponibilidade de sistemas UPS ao mitigar os riscos de pontos únicos de falha. Configurações multimodulares em paralelo (MMS) proporcionam proteção redundante da energia com maior disponibilidade.
- O design com componentes internos redundantes protege o tempo de atividade (uptime) e reduz os potenciais eventos de bypass.
- A redundância pode ser facilmente combinada com a escalabilidade da potência.
- Melhores performances graças ao alto fator de potência, alta densidade e maior eficiência, tornando-o um design totalmente tolerante a falhas e resiliente.
- Maior capacidade de resistência a curtos-circuitos, de 65 kA.
- Projetado para operar perfeitamente em até 40 °C sem nenhum impacto na capacidade e pode ainda suportar uma temperatura ambiente alta – de até 50 °C – com perda de potência automática.
- Maior proteção ambiental e maior expectativa de vida das PCBs graças ao revestimento isolante.
- Maior disponibilidade devida ao alto tempo médio entre falhas (MTBF).
- Fácil acesso aos componentes essenciais e menor tempo médio para reparos (MTTR < 0,5 horas) graças ao design modular com trocas a quente (hot-swap), garantindo um risco reduzido de indisponibilidades (downtime).
- O paralelismo redundante e a comunicação LBS mitigam os pontos de falha do sistema.

Escalabilidade e Redundância

O design modular do Vertiv™ Liebert® APM2 permite uma conexão deslizante rápida e fácil para expansão de capacidade ou redundância tanto para a alimentação de energia quanto para as baterias e, portanto, reduz as indisponibilidades (downtime) e os custos a elas associados. A vantagem desse recurso é a sua capacidade de aprimorar a economia de custos ao aproveitar equipamentos existentes ao invés de investir em um novo sistema UPS. Basta comprar uma capacidade básica instalada em fábrica para a necessidade atual de capacidade e instalar mais capacidade no site dentro dos limites do produto comprado.



O Liebert® APM2 10-120 kW N+1 engloba um sistema UPS completo, incluindo alimentação de energia, bypass de manutenção e baterias, totalizando 600 mm de largura, o que proporciona pelo menos 20% mais potência dentro desse conjunto de recursos em comparação com os outros produtos no mercado. Essa nova geração de módulos de potência é nossa solução com a maior densidade, chegando a 15 kW/2U em 208/220 V ou 30 kW/3U em 480/415 V. A autonomia das baterias modulares pode ser alcançada com baterias modulares internas de VRLA de 9 Ah com BMS e pode ser estendida usando-se um gabinete externo de baterias modulares compatível. O produto também inclui um módulo de bateria de íon-lítio de ultra alta densidade projetado especificamente para o Liebert APM2.

Da mesma forma, o AMP2 é oferecido em configurações maiores, incluindo 60-150 kW 208/220 V com módulos de potência de 3 kW/3U e até 120-600 kW 480/415 V com módulos de potência de até 60 kW/3U e com uma variedade de autonomies e tecnologias de armazenamento de energia, incluindo soluções de gabinetes externos de VRLA ou íon-lítio compatíveis.

Paralelismo Inteligente

Aumentos na capacidade e redundância podem ser feitos dentro da unidade através da expansão do módulo de potência e dentro de uma configuração de sistema em paralelo de até 4 unidades e uma capacidade total do sistema de 2,4 MW. Paralelismo integrado e redundante e portas de comunicação LBS oferecem um inversor LIGA/DESLIGA (ON/OFF) robusto e amigável, que inicializa com um único toque, para todos os sistemas UPS conectados em paralelo. Os controles de paralelismo inteligente no Liebert APM2 oferecem controle e operação do sistema em tempo real, que gerenciam a performance da unidade para fornecer uma operação com a máxima eficiência ao balancear ativamente o módulo de potência e a capacidade do sistema com base na variação da carga para alcançar as maiores eficiências operacionais.



30%



Paralelismo inteligente do Liebert®
APM2 10-120 kVA para até 4 unidades

2 unidades a 30% de carga cada = 97,2%



Formato Compacto e Resiliente

Alta Densidade de Potência

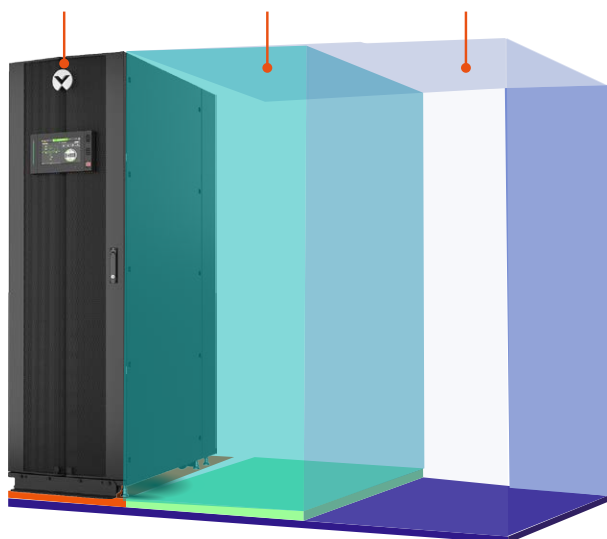
Grças ao design inovador do módulo de potência de última geração do Vertiv™ Liebert® APM2, sua topologia IGBT de três níveis em conjunto com conversores de Carboneto de Silício (SiC) proporciona a maior densidade de potência em kVA/kW por espaço U, até 100% a mais do que os produtos de gerações anteriores. O Liebert® APM2 é projetado com componentes que possuem as mais novas tecnologias, para oferecer módulos de potência de alta densidade de 30 kW (2U) e 60 kW (3U) e alcançar a maior otimização da capacidade de potência dentro das potências nominais oferecidas. Em conjunto com avanços nas soluções de baterias, nas tecnologias oferecidas com o Liebert APM2 e com o recurso opcional de bypass de manutenção interno, esse produto oferece densidade e utilização do espaço superiores, que podem ser alternativamente usados para outros equipamentos geradores de receita.

Economiza espaço ocupado em até 30-72%

Vertiv™ Liebert® APM2 com baterias modulares internas de íon-lítio

Marca S: UPS + Gabinetes Externos de Baterias de Íon-Lítio

Marca E: UPS+ Gabinetes Externos de Baterias de Íon-Lítio



Vertiv™ Liebert® APM2 10-120 kW com baterias modulares internas de íon-lítio —Economiza até 72% de espaço.

Vertiv™ EnergyCore

Vertiv™ Liebert® APM2

Marca S

Marca E



O Vertiv™ Liebert® APM2 é Compatível com o Gabinete de Baterias de Íon-Lítio Vertiv™ EnergyCore

O Liebert® APM2 é projetado para funcionar eficientemente com uma variedade de soluções de baterias, incluindo o sistema de baterias Vertiv™ EnergyCore. Otimize eficiência e libere espaço pareando-o com o sistema de baterias Vertiv EnergyCore que atenda às suas necessidades. O Vertiv EnergyCore apresenta uma solução de armazenamento de energia de alta densidade de potência otimizada em mais de 250 kW e chega totalmente equipado para simplificar a implementação. O Vertiv EnergyCore é a solução de 5 minutos no final da vida útil que elimina a necessidade de gabinetes extras em comparação com outras soluções de lítio disponíveis no mercado.

Economiza até 55% de espaço

Vantagens das Baterias de Íon-Lítio

- Considere os benefícios que as baterias de íon-lítio oferecem em relação as implementações de baterias tradicionais. Não apenas os usuários aproveitam a maior vida útil, mais ciclos e menos trocas, eles também se beneficiam do tamanho compacto e menor, e do peso mais leve. Além disso, a temperatura de operação maior e a necessidade de menos manutenção são agregados às economias.
- Todas essas vantagens impactam diretamente as instalações de TI levando a um incrível custo total de propriedade.
- A Vertiv aproveita o seu DNA em sistemas críticos para entregar um sistema de baterias de íon-lítio que é perfeitamente integrado na cadeia de energia.
- Nossas competências e processos se juntam para garantir que as ofertas de UPS, baterias, monitoramento, gerenciamento, serviços e suporte estejam orquestradas para entregar de acordo com as expectativas de nossos clientes.

Compatibilidade das Baterias Modulares Internas de Íon-Lítio

Alta Densidade de Energia

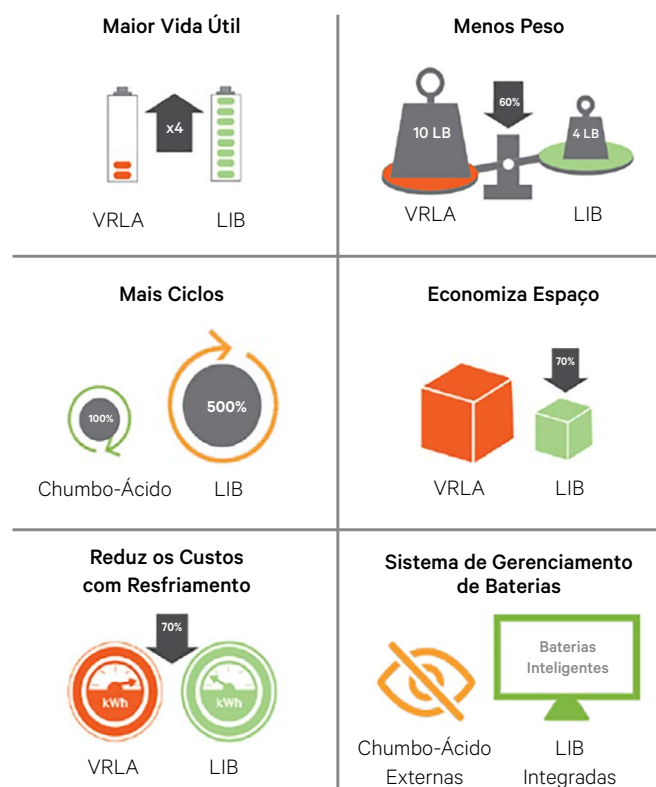
- **Alta potência:** O design modular de energia empacotada de 14 Ah utiliza as mais novas tecnologias de baterias de íon-lítio de alta densidade para entregar alimentação de energia e expectativa de vida superiores em comparação com as soluções tradicionais de VRLA.
- **Mais autonomia, menos espaço:** Entrega até 10 minutos a 120 kVA 480 V sem necessidade de gabinetes externos de baterias de íon-lítio.

Simples e Fácil

- **Design Modular:** Encaixe e trave, destrave e remova.
- **Fácil:** Instalação e startup fáceis e rápidos, autoconfiguração.
- **Com Troca a Quente (hot-swap):** Troca fácil e rápida no site, em apenas alguns minutos.

Inteligente e Flexível

- **Importantes dados e informações sobre as baterias no visor:** A tensão e temperatura de todas as células das baterias, SOC (estado de carga), SOH (estado de saúde) e autonomia.
- **Autonomia otimizada:** Instale entre 1 e 8 módulos para otimizar a configuração da sua carga/autonomia.
- **Circuito de pré-carga:** Pré-carrega a bateria com algoritmo de monitoramento da temperatura.



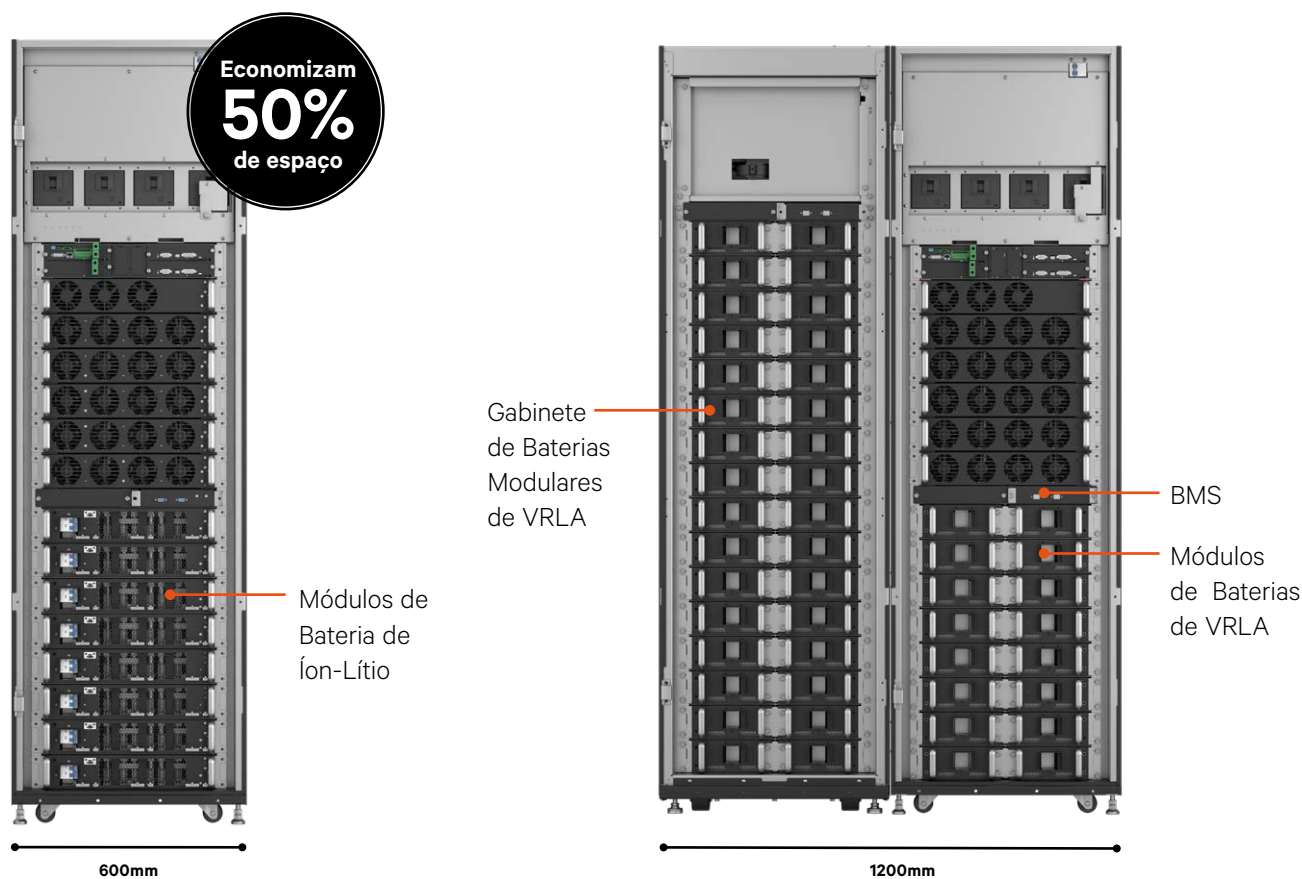
Segurança e Disponibilidade

- BMS inteligente dentro de cada módulo da bateria de íon-lítio proporciona melhor proteção para a saúde da bateria e operação, performance e segurança ótimas.
- O isolamento entre os bancos de baterias oferece os benefícios da utilização da capacidade disponível no caso de um banco falhar.
- **Carga rápida:** O UPS pode carregar a bateria de 0% a 100% em 1,8 horas.

[Nota: Este tempo rápido de carga não inclui o tempo para a bateria resfriar após uma descarga de alta potência]



Os Módulos Internos da Bateria de Íon-Lítio oferecem Densidade de Energia Superior em Comparação com os de VRLA



Vertiv™ Liebert® APM2 10-120kW com baterias modulares internas de íon-lítio

Vertiv™ Liebert® APM2 10-120kW com baterias modulares internas de VRLA e Gabinete de Baterias Modulares

Tensão	Capacidade (kVA/kW)	Autonomia Máxima das Baterias de Íon-Lítio	Baterias de VRLA e Gabinete de Baterias
208V	60kW	20 min.	19.7 min.
480V	120kW	10 min.	7.8 min.

NOTA: As autonomias são informadas com um fator de potência de 1, com 100% da carga e no início da vida útil (BoL).

Autonomia das Baterias Modulares Internas do Vertiv™ Liebert® APM2 de 208V (em minutos)

VRLA

208V VRLA

Carga de Saída (kW) Quantidade de Módulos de Baterias	10	15	20	25	30	40	45	50	60	Local Instalado
2	2.2									UPS
4	8.0	4.0	2.2							
6	14.7	8.0	5.0	3.4	2.2					
8	21.8	12.7	8.0	5.6	4.0	2.2	1.2			
10	29.1	17.1	11.5	8.0	6.0	3.7	2.9	2.2		
12	37.7	21.8	14.7	10.7	8.0	5.0	4.0	3.0	2.2	
14	44.5	27.0	18.2	13.5	10.1	6.6	5.4	4.5	3.2	
16	53.5	31.7	21.8	16.1	12.7	8.0	6.7	5.6	4.0	
18	61.3	37.7	25.8	18.8	14.7	9.6	8.0	6.9	5.0	UPS & Gabinete Modular 600mm
20	72.3	42.5	29.1	21.3	17.1	11.5	9.5	8.0	6.0	
22	81.3	47.5	33.4	25.1	19.2	13.2	11.1	9.3	7.1	
24	88.6	53.4	37.7	27.9	21.8	14.7	12.7	10.7	8.0	
26	90.0	58.5	41.4	30.4	24.6	16.5	14.1	12.2	9.1	
28		65.2	44.5	34.3	27.0	18.2	15.4	13.5	10.1	
30		72.3	49.1	37.7	29.1	19.7	17.1	14.7	11.5	
32		78.4	53.4	40.7	31.7	21.8	18.5	16.1	12.7	
34		83.9	57.3	43.3	34.9	23.9	19.8	17.5	13.7	
36		88.7	61.3	46.2	37.7	25.8	21.8	18.8	14.7	
38		90.0	67.1	50.0	40.2	27.5	23.7	19.9	15.8	
40			72.3	53.4	42.5	29.1	25.4	21.8	17.1	
42			77.0	56.6	44.5	30.9	27.0	23.5	18.2	
44			81.2	59.4	47.5	33.4	28.4	25.1	19.2	
46			85.1	63.7	50.6	35.6	29.7	26.5	20.2	
48			88.7	68.2	53.4	37.7	31.7	27.9	21.8	

NOTA: As autonomias são informadas com um fator de potência de 1, com 100% da carga e no início da vida útil (BoL).

Íones de lítio

208V Íon-Lítio

Carga de Saída (kW) Quantidade de Módulos de Baterias	10	15	20	25	30	40	45	50	60	Local Instalado
1	15.0	10.0	7.2	5.2	3.8					UPS
2	30.0	20.0	15.0	12.0	10.0	7.2	6.0	6.0	3.8	
3	45.0	30.0	22.0	18.0	15.0	11.0	10.0	10.0	7.2	
4	60.0	40.0	30.0	24.0	20.0	15.0	13.0	13.0	10.0	
5	75.0	50.0	36.0	30.0	25.0	18.0	16.0	16.0	12.0	
6	90.0	60.0	45.0	36.0	30.0	22.0	20.0	20.0	15.0	
7	105.0	70.0	51.0	42.0	35.0	26.0	24.0	24.0	17.0	
8	120.0	80.0	60.0	48.0	40.0	30.0	26.0	26.0	20.0	

Autonomia das Baterias Modulares Internas do Vertiv™ Liebert® APM2 de 480V (em minutos)

VRLA

480V VRLA

Carga de Saída (kW) Quantidade de Módulos de Baterias	20	30	40	50	60	80	90	100	120	Local Instalado
4	2.4									UPS
8	8.5	4.3	2.4							
12	15.3	8.5	5.3	3.6	2.4					
16	22.9	13.3	8.5	5.9	4.3	2.4	1.5			
20	30.0	17.8	12.1	8.5	6.4	3.8	3.1	2.4		UPS & Gabinete Modular 600mm
24	39.2	22.9	15.3	11.3	8.5	5.3	4.3	3.6	2.4	
28	46.4	28.0	18.9	14.1	10.8	6.9	5.7	4.7	3.4	
32	55.5	33.4	22.9	16.9	13.3	8.5	7.1	5.9	4.3	
36	64.8	39.2	26.9	19.5	15.3	10.0	8.5	7.2	5.3	
40	75.4	43.8	30.0	22.9	17.8	12.1	9.9	8.5	6.4	
44	84.0	49.7	35.0	26.1	19.9	13.8	11.7	9.7	7.4	
48	90.0	55.5	39.2	28.8	22.9	15.3	13.3	11.3	8.5	

NOTA: As autonomias são informadas com um fator de potência de 1, com 100% da carga e no início da vida útil (BoL).

Íones de lítio

480V Íon-Lítio

Carga de Saída (kW) Quantidade de Módulos de Baterias	20	30	40	50	60	80	90	100	120	Local Instalado
2	15.0	10.0	7.2	5.2	3.8					UPS
4	30.0	20.0	15.0	12.0	10.0	7.2	6.0	5.2	3.8	
6	45.0	30.0	22.0	18.0	15.0	11.0	10.0	9.0	7.2	
8	60.0	40.0	30.0	24.0	20.0	15.0	13.0	12.0	10.0	

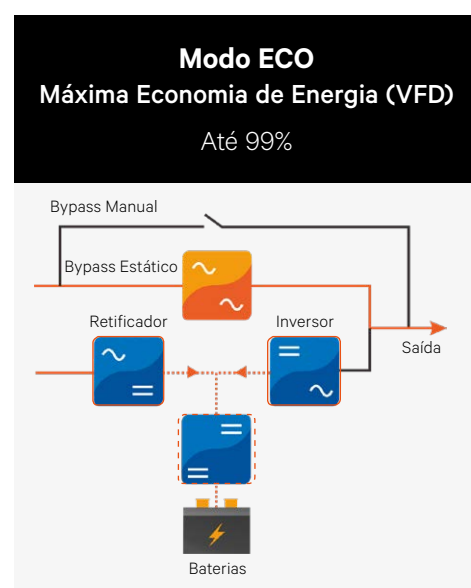
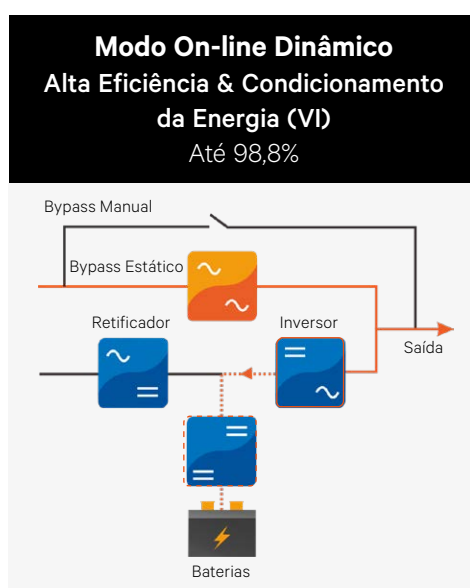
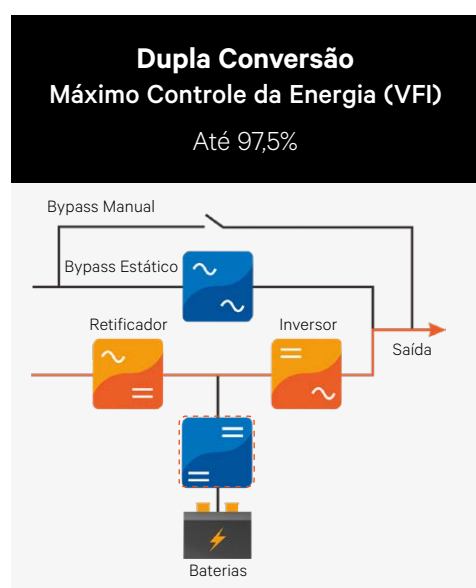
NOTA: As autonomias são informadas com um fator de potência de 1, com 100% da carga e no início da vida útil (BoL).

Oferece uma Performance Ótima com a Máxima Eficiência

O Vertiv™ Liebert® APM2. entrega uma **eficiência excepcional em dupla conversão, de até 97,5%**, que aumenta para 98,8% com o modo on-line dinâmico e, consequentemente, **reduz os custos operacionais e a dissipação de calor (kW)** a um mínimo. O modo on-line dinâmico é também compatível com a operação em paralelo, o que minimiza significativamente o consumo do sistema de resfriamento, proporcionando uma redução no TCO geral e um rápido payback.

Além disso, o Liebert® APM2 pode otimizar a eficiência com cargas parciais, mantendo, portanto, as economias de custos através do recurso de paralelismo inteligente. A eficiência e a economia dos custos com eletricidade do Liebert APM2 podem ser atribuídas a:

- Tecnologia de Carboneto de Silício
- IGBT de última geração
- Topologia de conversor em três níveis
- Velocidade controlada do ventilador de CC
- Operação de paralelismo inteligente
- Tecnologia digital avançada e transferência rápida



O Vertiv™ Liebert® APM2 é habilitado pela última geração da topologia IGBT de três níveis em conjunto com conversor de Carboneto de Silício (SiC) que ajuda a reduzir as perdas de recuperação e, portanto, melhora a eficiência do sistema

A ativação tranquila dos modos de operação do Liebert APM2 assegura o mais alto nível de eficiência sem comprometer a **qualidade ou a disponibilidade da energia**. O modo On-Line Dinâmico assegura uma performance de saída com Classe 1 sob as condições mais severas:

- Falha na rede (variação de tensão, falha da rede elétrica com alta/baixa impedância)
- Falha na carga (curto circuito a downstream do UPS)
- Tipo de carga conectada (transformador da PDU)

A unidade faz a distinção entre diversas interferências e responde rapidamente, ao mesmo tempo que **garante a compatibilidade com os equipamentos localizados downstream** (a jusante), como transformadores, STSs, cargas mecânicas, etc.

Uma Linha de Componentes Auxiliares Compatíveis com o Sistema Proporciona uma Solução UPS Otimizada

O UPS Vertiv™ Liebert® APM2 UPS conta com produtos da OEM de gabinetes auxiliares compatíveis, opcionais, para proporcionar as soluções mais alinhadas com o produto para otimizar todo o sistema UPS, a integração e a performance.

Gabinetes Externos de Baterias (EBC)

As configurações flexíveis das baterias do Liebert® APM2 oferecem uma maior variedade de soluções de energia otimizadas para atender a várias aplicações e vários requisitos dos usuários.

O Liebert APM2 é compatível com inúmeras configurações de baterias, incluindo soluções modulares internas (VRLA/íon-lítio), gabinete modular de VRLA (10-120 kVA), gabinetes externos de baterias de VRLA tradicionais e tecnologias premium de gabinetes de baterias de íon-lítio.



*EBC de VRLA Padrão
(600, 880, 1200 mm)*



*Gabinete de Baterias Modulares
de VRLA 10-120 kVA*



*Vertiv™ Liebert® EnergyCore
– Íon-Lítio*

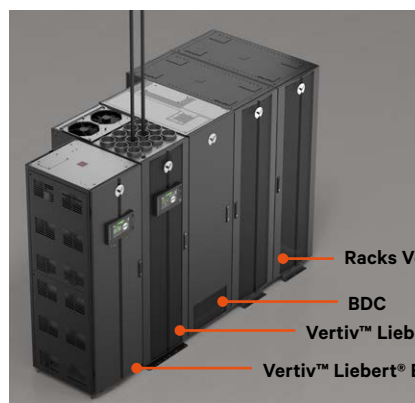
Gabinete de Distribuição de Bypass (BDC)

O BDC do Liebert APM2 é uma das soluções de bypass de manutenção mais flexíveis e otimizadas do mercado. Ele foi aprimorado para incluir transformadores de entrada ou saída, distribuição por subfeeds ou por painel de distribuição e um bypass com três disjuntores de bypass com uma unidade de chave de travamento com solenoide (SKRU) opcional. As configurações incluem transformadores ou distribuição de entrada com até 100 kVA e saída com 150 kVA ou de até 250 kVA.



- SKRU
- Chaves de Bypass
- Quadro de Distribuição ou Subfeeds

Gabinete de Distribuição de Bypass (600 mm W)



- Racks Vertiv™ VR
- BDC
- Vertiv™ Liebert® APM2
- Vertiv™ Liebert® EnergyCore

Gabinete de Bypass de Manutenção (MBC)- [Disponível em diversos tamanhos]

O acessório Gabinete de Bypass de Manutenção oferece uma solução de bypass de wrap around, da OEM, compatível com a linha de produto, que pode ser anexado ao UPS para um acoplamento próximo. O MBC é projetado com diversos tamanhos, variando de 200 a 800 mm para o Vertiv™ Liebert® APM2 para proporcionar soluções para capacidade de até 300 kVA e pode ser configurado com três (3) ou quatro (4) disjuntores. O MBC possibilita a transferência das cargas conectadas para uma trajetória alternativa de alimentação, possibilitando o total isolamento do UPS. O UPS pode então ser “DESLIGADO” e removido, sem interrupção da alimentação para as cargas conectadas.



Alimentando Equipamentos Críticos de Resfriamento

O Liebert® APM2 oferece recursos e tecnologias para uma performance robusta que possibilitam a compatibilidade para fornecer energia de backup para equipamentos críticos de resfriamento líquido, incluindo os produtos de resfriamento líquido Vertiv™ Liebert® XDU e Vertiv™ Liebert® XDM usados para aplicações de resfriamento líquido em computação de alta performance (HPC). O Liebert APM2, com sua arquitetura modular e compacta de alta densidade, sua ampla faixa de capacidade e de tensão de operação e suas tecnologias de baterias é um produto líder no mercado para essa aplicação. Entre em contato com o suporte técnico da Vertiv para dimensionamento e verificação de equipamentos.

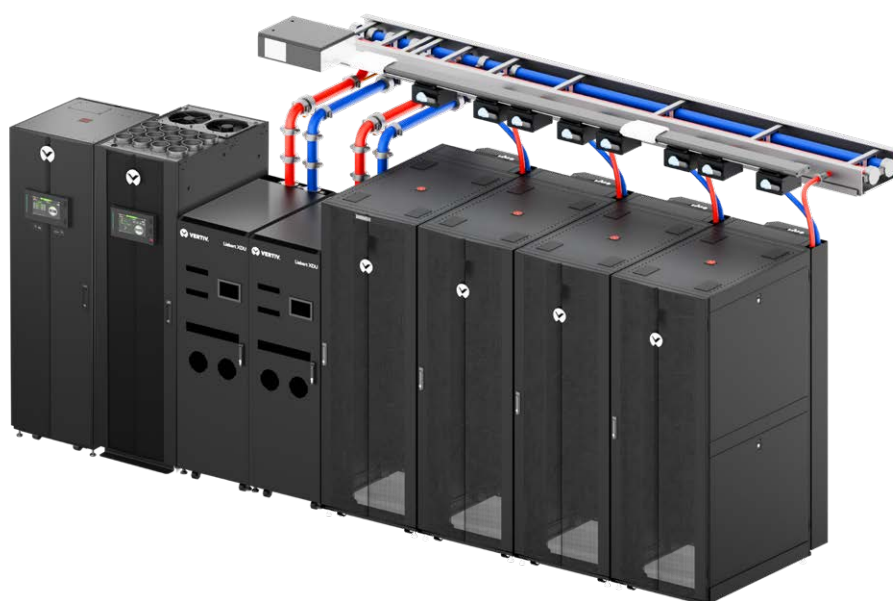
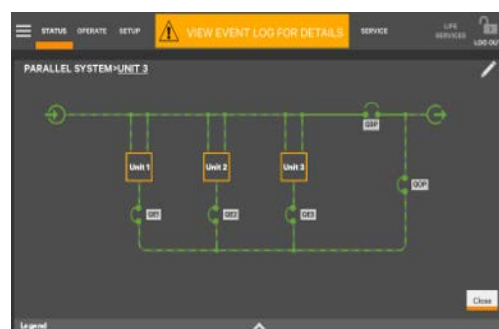


Figura da fila de resfriamento líquido em computação de alta densidade

Interface do Usuário e Diagnósticos Avançados



- **Intuitivo** para usar
- **Consistente** com outras telas touch da Vertiv
- Telas e **dados configuráveis pelo cliente**
- Painel de luzes de led que mostram o **Status de Imediato**
- Tela disponível em **diversas cores**



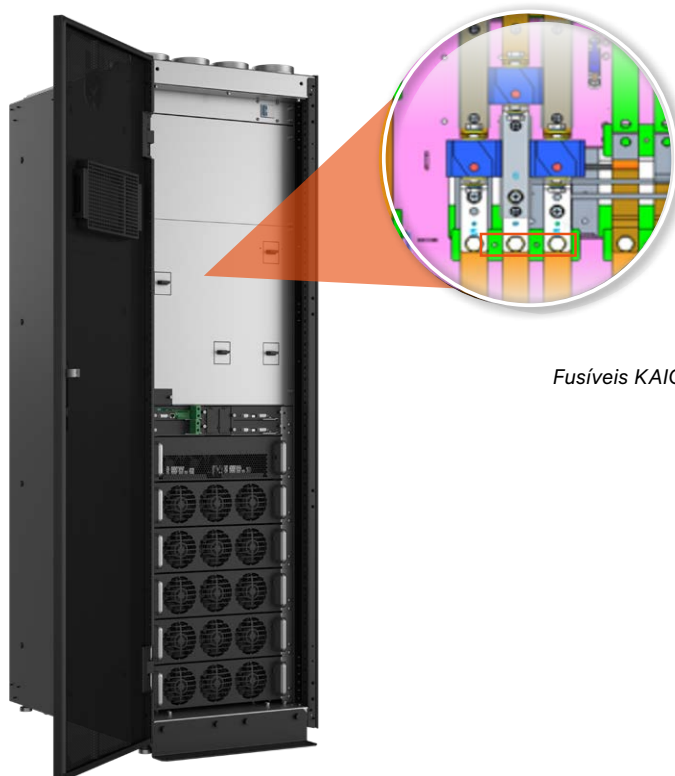
O Vertiv™ Liebert® APM2 torna o seu espaço de missão crítica um local tranquilo através da sua capacidade de diagnósticos avançados, da medição e registros, das análises avançadas de eventos, bem como uma tela touch colorida inteligente e em diversos idiomas.

A avançada plataforma de controle DSP do Liebert® APM2, em conjunto com a tecnologia Vector Controle, possibilita uma melhor performance dos conversores de energia de três níveis e o controle em tempo real da qualidade da energia de saída, garantindo uma operação contínua e uma proteção excepcional para a sua empresa.

Capacidade de Resistência a Curto Circuitos de 65 kA

A arquitetura do produto Liebert APM2 apresenta uma capacidade de resistência a curto circuitos de 65 kA.

O Liebert APM2 inclui uma capacidade de resistência padrão de 65 kA para liberar a capacidade de curto circuito e fornecer proteção para os SCRs contra curto circuitos ou sobrecargas, protegendo os equipamentos e a segurança da operação durante uma interrupção por falha.



Fusíveis KAIC

Opções Flexíveis para Monitoramento e Gerenciamento

Conectividade do Hardware

O Vertiv™ Liebert® APM2 permite o controle e monitoramento dos UPSs em rede através de diferentes opções de protocolos.

A integração do UPS com os sistemas de gerenciamento de rede é feita através do protocolo SNMP, e com os sistemas de gestão predial através dos protocolos MODBUS TCP/RTU e BACnet MSTP/IP.

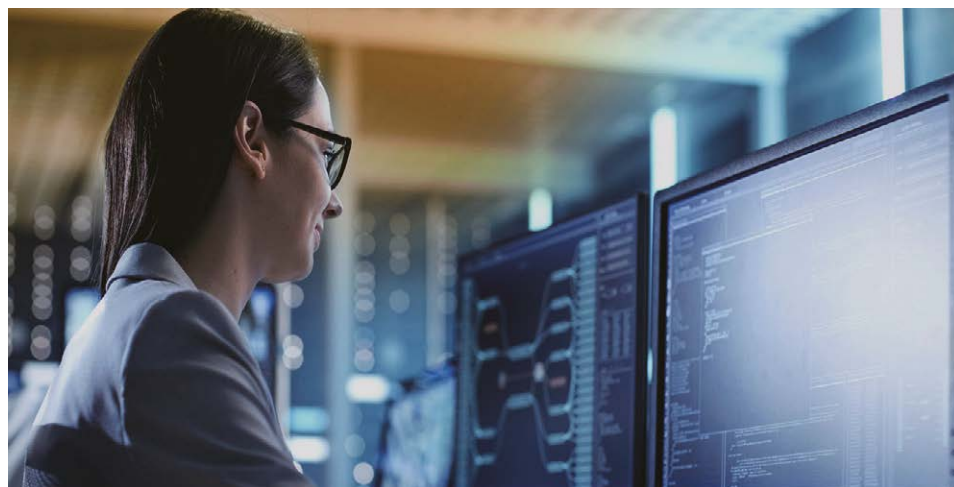
Como opcionais, sensores ambientais podem ser acoplados ao UPS através de uma placa de monitoramento.

A integração com painéis sinóticos é feita através da placa de contatos secos.

Software

A Vertiv conecta e protege a sua rede com soluções que vão do core ao edge com uma expertise incomparável.

Para a máxima visibilidade e o monitoramento eficaz em uma só tela, associe seu UPS Vertiv™ com uma solução de software.

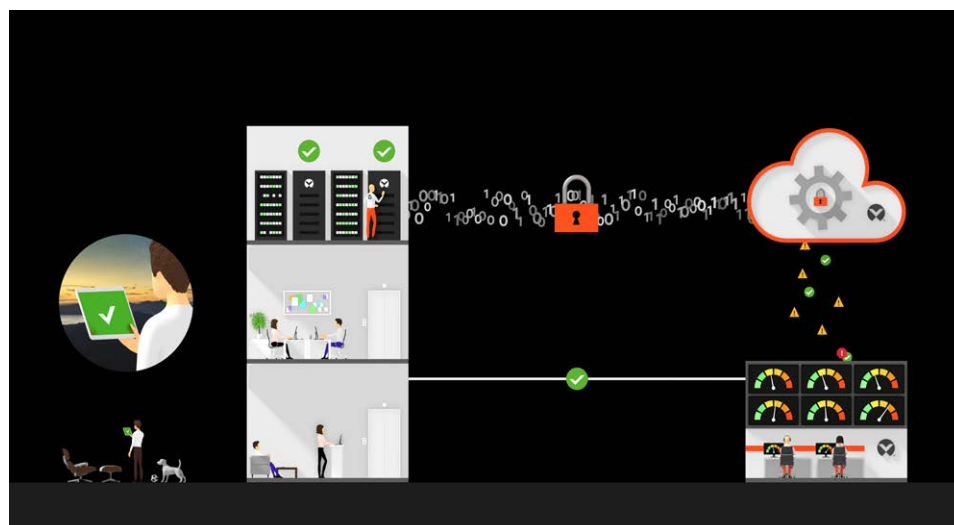


Vertiv™ Environet™ Alert

O Vertiv™ Environet™ Alert fornece para as indústrias um software de monitoramento de instalações críticas que é economicamente acessível e fácil de usar. Esta solução entrega monitoramento, alertas, tendências e organização de dados superiores. Obtenha monitoramento, alertas e tendências a um preço que é o certo para o seu negócio.



Serviços Vertiv™ Life™ de Diagnósticos Remotos e Monitoramento Preventivo



O programa de serviços da Vertiv é concebido para garantir que seu sistema de proteção da energia crítica seja mantido em um estado de prontidão ótimo em todos os momentos.

Os Serviços Vertiv™ LIFE™ proporcionam informações contínuas sobre a operação dos equipamentos críticos com o objetivo de melhorar a performance, simplificar os processos de serviços para uma resolução mais rápida dos problemas e para acrescentar a qualquer organização uma profunda expertise em equipamentos e serviços, sem o acréscimo de funcionários.

Com os Serviços Vertiv LIFE você terá os benefícios de:

- Insights orientados por dados
- Respostas em tempo real
- Assistência conectada
- Menos indisponibilidades
- Manter a performance ótima
- Minimizar o quadro de funcionários
- Informações abrangentes

Especificações Técnicas 208/220V

Modelos (kVA/kW)	Vertiv™ Liebert® APM2 10-60 kW	Vertiv™ Liebert® APM2 60-150 kW
Potências	10, 15, 20,25,30,40,45,50,60	60,75,80,90,100,120,140,150
Entrada		
Capacidade do Módulo de Potência	15kW/kVA	30kW/kVA
Tensão nominal de entrada	208/220 V (Trifásica 3-fios + N + PE)	
Faixa da tensão de entrada sem descarga da bateria*	125-249V	
Frequência nominal de entrada	50/60 Hz	
Faixa da frequência de entrada	40 a 70 Hz	
Fator de potência de entrada a carga plena	0.99	
THD da corrente a capacidade linear plena*	< 3%	
Tolerância da tensão de bypass	Limite superior: +10%, 15%, ou +20% Vac Padrão: +15% Vac Limite inferior: -10%, -15%, -20%, -30%, ou -40% Vac Padrão: -20% Vac	
Tolerância da frequência de bypass	±10%	
Baterias		
Baterias internas	VRLA ou Íon-Lítio Modulares	Apenas Baterias Externas
Baterias externas	VRLA, Íon-Lítio	VRLA, Íon-Lítio
Tensão do Barramento das baterias	192-288 V (16-24 vasos)	
Compensação da tensão por temperatura	-3,0 mV/°C/Célula (selecionável de 0 a -5,0 a 25°C)	
Corrente máxima do carregador de baterias*	140 A	600 A
Saída		
Tensão nominal de saída	208/220 V (Trifásica 3-fios + N + PE)	
Frequência nominal de saída	50/60 Hz	
Fator de potência de saída	Unitário	
THDv a carga linear plena	≤ 1%	
Capacidade de sobrecarga do inversor*	≤ 105% Contínua; 105% a 125% por 10 min; 125% a 150% por 1 min; >150% por 200 ms.	
Eficiência em dupla conversão	Até 98,4%	Até 95,7%
Eficiência no modo ECO	Até 98%	Até 98,8%
On-line dinâmico	Até 97%	Até 97%
Dimensões e Peso		
Dimensões da Estrutura (L x P x A) mm Peso kg	600 x 1030 x 2000 mm 328 kg (sem módulo de potência)	600 x 1030 x 2000 mm 332 kg (sem módulo de potência)
Módulo de Potência (L x P x A) mm Peso kg	440 x 510 x 87 mm 26..4 kg	440 x 630 x 130 mm 35.5 kg
Módulo de Baterias de VRLA (L x P x A) mm Peso do Módulo de Baterias (kg)	230 x 730 x 87 mm 35.5kg	-
Módulo de Baterias de Íon-Lítio (L x P x A) mm	796 x 440 x 87	-
Peso do Módulo de Baterias de Íon-Lítio (kg)	36 kg	-
Geral		
Ruído a 1 m (sem ventilador)	≤ 65 dB	≤ 65 dB
Altitude máxima	<1500 m sem perda de potência (em conformidade com a IEC/EN 62040-3 para altitudes acima de 1500m)	
Temperatura de operação	32 °F a 122 °F (0 °C a 50 °C)°C com perda de potência automática >40 °C	
Umidade relativa	0% a 95%, sem condensação	
Grau de proteção IEC (60529)	IP20	
Requisitos de segurança e gerais para UPSs	UL 1778 5ª. Edição; CSA 22.2 NO 107.3	
Requisitos de EMC para UPSs	IEC 62040-2; FCC Parte 15, Classe A	
Transporte	ISTA Procedimento 3B	

As especificações estão sujeitas a mudanças sem qualquer outra notificação.

Especificações Técnicas 480/415/400V

Modelos (kVA/kW)	Vertiv™ Liebert® APM2 20-120 kW	Vertiv™ Liebert® APM2 120-300 kW	Vertiv™ Liebert® APM2 300-600 kW
Potências	20,30,40,50,60,80,90,100,120	120,150,180,200,225,250,300	300,360,400,420,480,500,540,600
Entrada			
Capacidade do Módulo de Potência	30kW/kVA	60kW/kVA	
Tensão nominal de Entrada	380/400/415/480 V (trifásica 3-fios + N + PE); 480 V (trifásica 3-fios+PE)		
Faixa da tensão de entrada sem descarga da bateria*	380/400/415V: 228~478V; 480V: 288~528V		
Frequência nominal de entrada	50/60 Hz		
Faixa da frequência de entrada	40 a 70 Hz		
Fator de potência de saída a carga plena	0.99		
THD da correte a carga linear plena*	≤ 3%		
Tolerância de tensão do bypass	Para modelos de 380V/400V/415 V, Limite superior: +10%, +15%, +20%; padrão +15%. Limite superior: -10%, -15%, -20%, -30%, -40%; padrão -20%. Para modelos de 480V, Limite superior: +10%. Limite inferior: -10%, -15%; padrão -10%.		
Tolerância de frequência do bypass	±10%		
Baterias			
Baterias Internas	VRLA ou Íon-Lítio modulares	Apenas Baterias Externas	
Baterias Externas	VRLA, Íon-Lítio, Níquel-Zinco	VRLA, Íon-Lítio, Níquel-Zinco	
Tensão do Barramento de Baterias	384-528V (32~44 vasos)	360-600V (30~50 vasos)	
Compensação da tensão por temperatura	-3,0 mV/°C/Célula		
Corrente máxima do carregados de baterias*	140 A	600 A	1200 A
Saída			
Tensão nominal de saída	380/400/415/480 V (trifásico, 3 cables + N + PE); 480 V (trifásico, 3 cables + PE)		
Frequência nominal de saída	50/60 Hz		
Fator de potência de saída	Unitário		
THDv a carga linear plena	≤ 1%		
Capacidade de sobrecarga do inversor*	≤ 105% Contínua; 105% a 125% para 10 min; 125% a 150% para 1 min; 150% a 200% para 200 ms.		
Eficiência em dupla conversão	Até 97%	Até 97,5%	
Eficiência no modo ECO	Até 99,5%		
On-line dinâmico	Até 98%	Até 99,2%	
Dimensões e Peso			
Dimensões do UPS (L x P x A), mm Peso do UPS (kg) (sem módulos de potência)	600 x 1030 x 2000 mm 328 kg	600 x 1030 x 2000 mm 332kg	1200 x 1030 x 2000 mm 638.5kg
Dimensões do Módulo de Potência (L x P x A), mm Peso do Módulo de Potência (kg)	440 x 518 x 87 mm 26.4 kg	440 x 630 x 130 mm 35.5 kg	
Módulo de Baterias de VRLA (W x D x H) mm Peso do Módulo de Baterias (kg)	230 x 730 x 87 mm 30kg		
Módulo de Baterias de Íon-Lítio (L x P x A) mm Peso do Módulo de Baterias de Íon-Lítio (kg)	796 x 440 x 87 36 Kg		
Geral			
Ruído dentro de 1 m (sem ventilador)	≤ 65 dB		≤ 70dB
Altitude máxima	<1500 m sem perda de potência (em conformidade com a IEC/EN 62040-3 a altitudes maiores de 1500m)		
Temperatura de Operação	32 °F a 122 °F (0 °C a 50 °C)*C com perda de potência automática >40°C		
Umidade Relativa	0% a 95%, sem condensação		
Grau de Proteção IEC (60529)	IP20		
Requisitos de segurança e gerais para UPS	UL 1778 5ª. Edição; CSA 22.2 NO 107.3		
Requisitos EMC para UPS	IEC 62040-2; FCC Parte 15, Classe A		
Transporte	ISTA Procedimento 3B		

As especificações estão sujeitas a mudanças sem qualquer outra notificação.

