



Liebert® APM

de 30 a 600 kW

A UPS versátil e modular,
adequada para aplicações
baseadas em linha e em sala



Sobre a Vertiv™

A Vertiv combina hardware, software, análise e serviços contínuos para assegurar que as aplicações vitais dos seus clientes funcionam continuamente, com excelente desempenho e crescem com as necessidades do seu negócio. A Vertiv resolve os desafios mais importantes que os centros de dados, as redes de telecomunicação e as instalações comerciais e industriais enfrentam hoje, com um portefólio de energia, arrefecimento e soluções e serviços de infraestruturas de TI que se estende da nuvem à vanguarda da rede. Com sede em Columbus, no Ohio, nos USA, a Vertiv emprega cerca de 20 000 e desenvolve a sua atividade em mais de 130 países. Para mais informações, e para conhecer as mais recentes notícias e conteúdos da Vertiv, visite Vertiv.com.

O NOSSO OBJETIVO

Acreditamos que existe uma maneira melhor de satisfazer a crescente procura mundial por dados - impulsionada pela paixão e pela inovação.

A NOSSA PRESENÇA

PRESENÇA A NÍVEL MUNDIAL

Localizações de Fabrico e Montagem **19**
Centros de Assistência **270+**
Técnicos de assistência de campo **2,700+**
Apoio/Resposta técnica **330+**
Centros/Laboratórios de experiência do cliente **17**



EUA E CANADÁ

Localizações de Fabrico e Montagem **7**
Centros de Assistência **120+**
Técnicos de assistência de campo **850+**
Apoio/Resposta técnica **120+**
Centros/Laboratórios de experiência do cliente **4**



AMÉRICA LATINA

Localizações de Fabrico e Montagem **1**
Centros de Assistência **20+**
Técnicos de assistência de campo **300+**
Apoio/Resposta técnica **25+**
Centros/Laboratórios de experiência do cliente **2**



EUROPA, MÉDIO ORIENTE E ÁFRICA

Localizações de Fabrico e Montagem **5**
Centros de Assistência **70+**
Técnicos de assistência de campo **600+**
Apoio/Resposta técnica **95+**
Centros/Laboratórios de experiência do cliente **6**



ÁSIA-PACÍFICO

Localizações de Fabrico e Montagem **6**
Centros de Assistência **60+**
Técnicos de assistência de campo **950+**
Apoio/Resposta técnica **90+**
Centros/Laboratórios de experiência do cliente **5**

Liebert® APM de 30 a 600 kW

Liebert® APM é uma UPS versátil, modular e sem transformador, concebida para operar com um máximo de eficiência energética de até 96,3% para a proteção de aplicações de média a grande dimensão críticas para a missão.

A sua configuração modular e expansível pode comportar simultaneamente módulos de alimentação e de bateria no interior do mesmo armário de UPS, ou simplesmente incluir módulos de alimentação conforme a corrente nominal da UPS. Isto garante o máximo de adaptabilidade para todos os requisitos possíveis em termos de capacidade dimensional, potência e tempo de funcionamento. A arquitetura da Liebert APM permite escalabilidade ao mesmo tempo que proporciona um equilíbrio ideal entre elevada disponibilidade, fiabilidade e eficiência. Com a sua densidade de potência elevada, também reduz a área ocupada pelo sistema, tanto em aplicações baseadas em linha como baseadas em sala.

A escalabilidade incorporada da Liebert

CARACTERÍSTICAS E DESEMPENHO

- Eficiência de dupla conversão incrível até 96,3%
- Curva de eficiência plana
- Densidade de potência elevada
- Adequada para aplicações baseadas em linha ou em sala
- Modular e expansível
- Configuração flexível com capacidades de módulo de potência de 30 kW e 50 kW
- Módulos de alimentação de substituição direta
- Sistema de controlo de módulos independente
- Fator de potência de saída unitário e diagrama de fator de potência simétrico
- Sincronização integrada de barramento de carga e paralelo
- Autonomia integrada para valores até 90 kW

APM também permite aumentar a capacidade do sistema de forma rápida e simples através da FlexPower technology™ integrada. Cada módulo de alimentação combina uma alimentação expansível com um controlo DSP independente para autorregular o funcionamento, melhorando desta forma a disponibilidade global do sistema.

A Liebert APM tem capacidade para atingir um total de 600 kW de potência ativa numa só unidade e até a um máximo de 2,4 MW numa configuração completa em paralelo. Simultaneamente, proporciona uma excelente autonomia integrada de até 30 minutos para uma configuração de 30 kW e de até cinco minutos na configuração de 90 kW. Para correntes nominais mais elevadas, a extensão do tempo de funcionamento continua a ser possível através de armários de baterias externas.

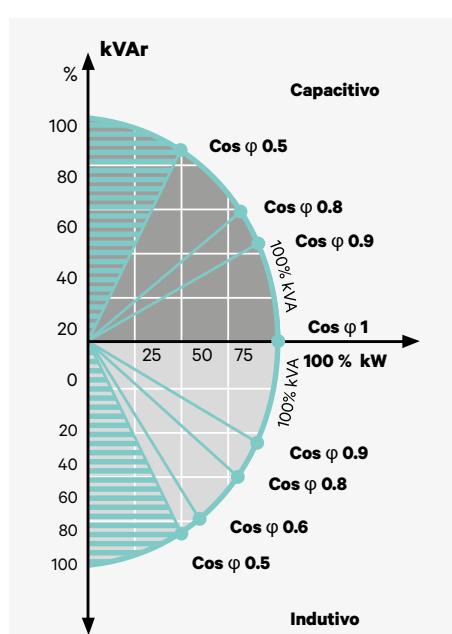
Proteger eficientemente cargas críticas para a missão

Enhanced Active Power

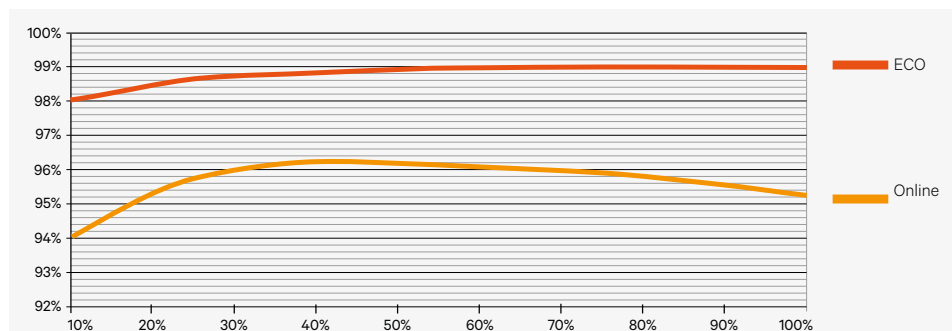
With its unitary output power factor (kVA= kW), Liebert APM offers an increased level of active power to support mission-critical loads. The added advantage of increased active power allows customers to select the most appropriate rating for their critical application, sizing the system based on the actual active power requirements, thus minimizing the initial investment and maximizing TCO. Liebert APM provides enhanced flexibility to ensure superior protection for all load types (lagging or leading) without derating.

Eficiência

A Liebert APM tem capacidade para atingir o incrível nível de eficiência de até 96,3% em modo de conversão dupla online verdadeiro. Com a sua curva de eficiência quase plana, proporciona o máximo de eficiência independentemente do nível de carga. Na verdade, tem capacidade para atingir uma eficiência acima de 96%, bem como para manter níveis de eficiência planos com cargas parciais. Este nível de eficiência operacional tem como resultado reduções significativas de custos, contribuindo, simultaneamente, para reduzir a pegada de carbono da instalação e otimizar a eficiência energética (PUE - Power Usage Effectiveness). Além disso, sempre que as condições de entrada e a natureza da carga o permitirem, a Liebert APM tem ainda capacidade para aumentar a eficiência para 99% funcionando no modo ECO.



Liebert APM - diagrama do fator de potência de saída



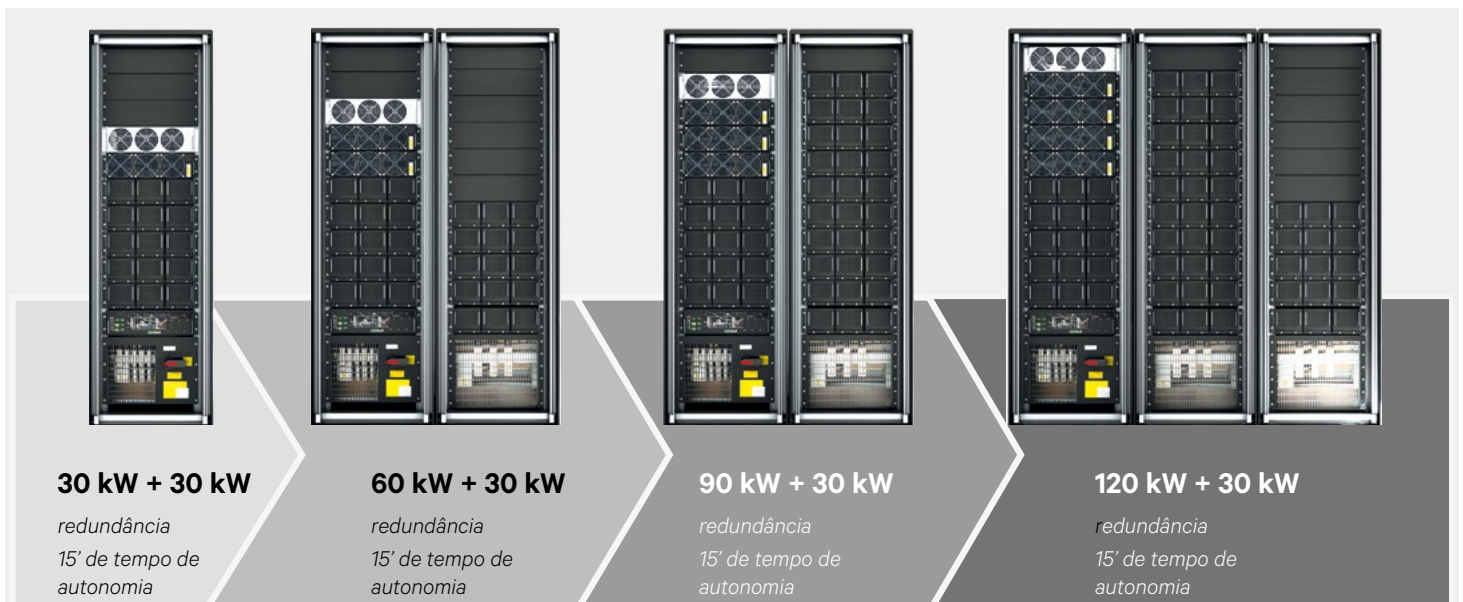
Liebert APM - curva de eficiência

Configuração modular e expansível

A arquitetura modular da Liebert® APM permite que a capacidade seja expandida unidade a unidade até um máximo de 600 kW numa única unidade. Estão disponíveis quatro modelos diferentes, cada um com um módulo de potência e uma capacidade de armário máxima específicos:

- **Liebert APM 30 kW - 150 kW:** alcançando até 150 kW num armário de bastidor de servidor individual, em incrementos de 30 kW e permitindo um tempo de funcionamento integrado dentro do armário
- **Liebert APM 30 kW - 300 kW:** alcançando até 300 kW com incrementos de potência de 30 kW numa estrutura aprox. duas vezes maior do que um armário de bastidor de servidor, com a capacidade de alargar o tempo de funcionamento com armários de baterias dedicados
- **Liebert APM 50 kW - 250 kW:** alcançando até 250 kW com incrementos de potência de 50 kW numa estrutura aprox. 1,65 vezes maior do que um armário de bastidor de servidor, com a capacidade de alargar o tempo de funcionamento com armários de baterias dedicados
- **Liebert APM 5 kW - 600 kW:** alcançando até 600 kW com incrementos de potência de 50 kW numa estrutura aprox. três vezes maior do que um armário de bastidor de servidor, com a capacidade de alargar o tempo de funcionamento com armários de baterias dedicados.

Podem ser efetuados aumentos de capacidade e redundância tanto vertical como horizontalmente, adicionando módulos de alimentação a um armário de UPS existente ou ligando sistemas de UPS completos em paralelo, a fim de atingir um máximo de 2,4 MW de potência ativa.



Liebert APM 30-150 kW



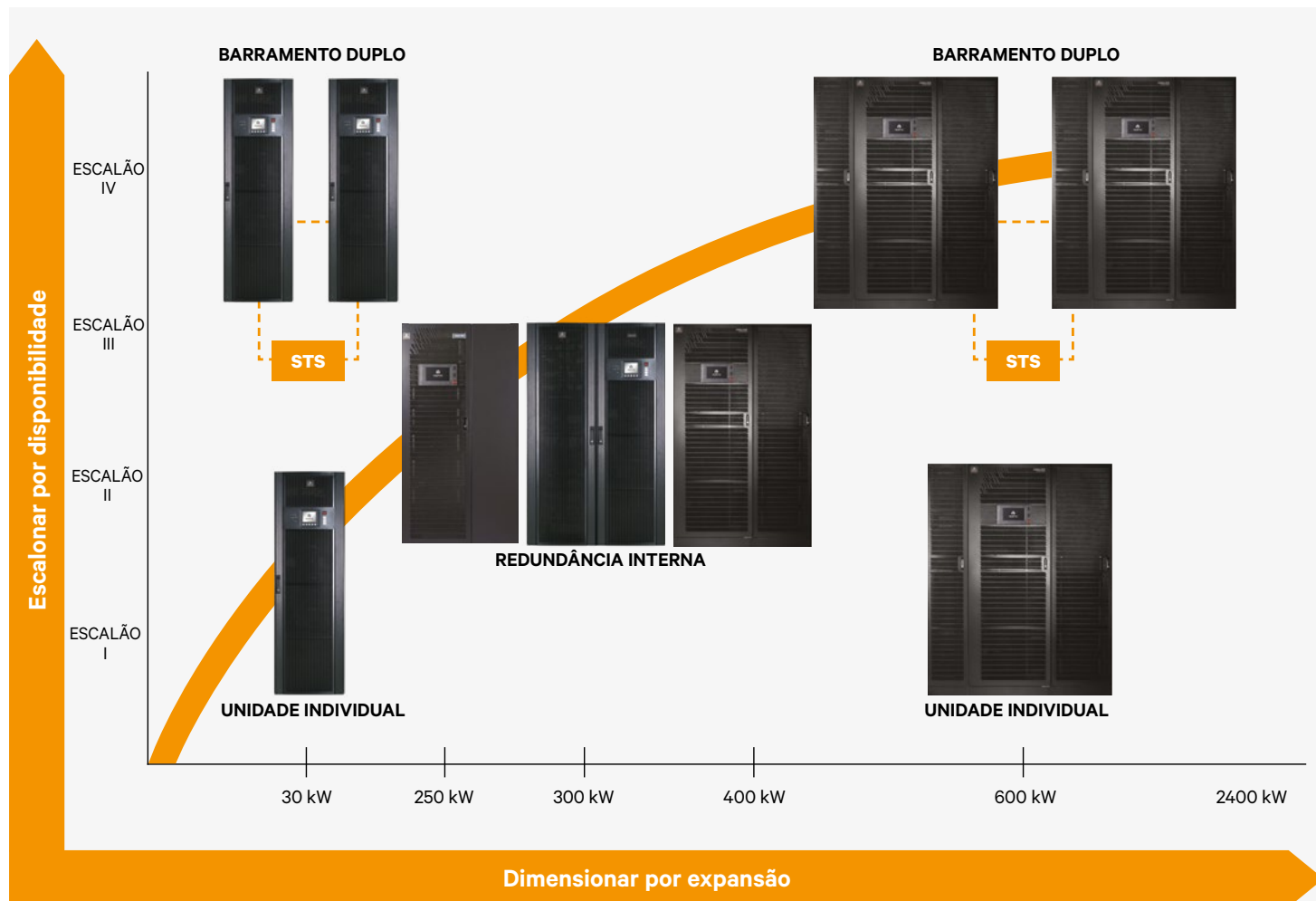
Liebert APM 50-600 kW

Preparada para Barramento Paralelo ou Duplo

A Liebert® APM pode ser ligada até duas a quatro unidades em paralelo, conforme a configuração.

Uma unidade individual pode ser configurada para funcionar em paralelo através da utilização de um conjunto de cabos de comunicação, o que permite que o sistema seja personalizado para a configuração necessária.

Além disso, a Liebert APM permite a implementação fácil da arquitetura de Escalão 4 através do respetivo controlo de barramento duplo integrado.



Liebert APM - Concebida para a implementação de "Pague à medida do seu crescimento"

CONFIGURAÇÃO DE BATERIAS FLEXÍVEL

A configuração de baterias flexível da Liebert APM foi concebida para dar resposta a requisitos individuais de disponibilidade de instalação e de tempo de autonomia.

A Liebert APM é compatível com várias configurações de baterias, incluindo soluções modulares internas¹ e externas, bem como com bancos de baterias externas tradicionais, com cadeias de 30 a 40 baterias.

Num sistema em paralelo, as baterias podem ser instaladas num banco comum a fim de maximizar a eficácia de custos e minimizar o espaço técnico ocupado. Em alternativa, pode ser dedicado um banco de baterias individual a cada UPS, fornecendo redundância total e evitando a possibilidade de falha de um ponto único.

É ainda assegurada uma vida útil mais longa das baterias através de um algoritmo de carga com compensação em função da temperatura, que previne danos na bateria, prolongando desta forma a respectiva vida útil.

1. Válido para Liebert APM 150 kW apenas

No Local de Instalação

Bloco de terminais

A Liebert® APM inclui um visor LCD grande com vários idiomas, que dá aos utilizadores acesso a informações chave de funcionamento, nomeadamente estado do alarme, configuração, arranque/paragem, transferência e medição avançada. O visor baseado num microprocessador funciona de forma independente do controlo do sistema e dá acesso a:

- leituras de medidor em tempo real das correntes do sistema, tensões, e da potência ativa e reativa
- relatórios de estado e ficheiros de histórico
- diagrama monofásico de fluxo de potência do sistema

A Liebert APM também oferece

funcionalidades de comunicação através de protocolo Web (HTTP), Modbus e SNMP.

Software

A Vertiv conecta e protege a sua rede com soluções “core-to-edge” com conhecimentos especializados. Para a máxima visibilidade e monitorização eficaz numa vista, associe a sua UPS Vertiv™ com uma solução de software.

Diagnóstico remoto e monitorização preventiva VERTIV™ LIFE™ Services

O programa de assistência da Vertiv™ foi concebido para garantir que o seu sistema de proteção de energia crítica se mantém constantemente num ótimo estado de prontidão.

O serviço de diagnóstico remoto e monitorização preventiva **Vertiv LIFE™ Services** fornece um aviso atempado das condições e das variações fora dos limites de tolerância da UPS.

Desta forma, permite uma manutenção pró-activa eficaz, uma resposta rápida a incidentes e uma resolução de problemas remota, oferecendo aos clientes uma total segurança e tranquilidade. Com os **Vertiv LIFE Services** beneficiará de:

Garantia de tempo de operacionalidade

Monitorização constante dos parâmetros da UPS, maximizando, deste modo, a disponibilidade do sistema.

Vertiv Environet™ Alert

A Vertiv Environet Alert fornece às empresas do setor com software de monitorização de instalações críticas de modo acessível e simples de utilizar. Esta solução proporciona monitorização, alertas, tendências e organização de dados. Obtenha monitorização, alertas e tendências a um valor adequado para o seu negócio.

Vertiv Power Insight

Vertiv Power Insight é um software baseado na Web concebido para utilizadores que necessitam de gerir vários dispositivos em uma infraestrutura distribuída. É simples de instalar e consiste numa solução fácil de utilizar, ao fornecer uma interface única para até 100 UPS ou rPDU's.

Assistência e manutenibilidade

A Liebert APM foi concebida para facilitar a instalação sem esforço e para simplificar a assistência, com os seus módulos de alimentação de fácil remoção. A arquitectura baseada em módulos de substituição directa minimiza consideravelmente o tempo médio de reparação (MTTR) e facilita as operações de manutenção, permitindo a manutenção de módulos individuais enquanto os restantes módulos continuam a alimentar a carga.

Todos os módulos de alimentação e componentes críticos são facilmente acessíveis a partir da parte da frente da unidade.



Rapidez de reparação de primeira ocorrência

A monitorização pró-activa e a medição de dados garantem que quando os técnicos dos nossos clientes são enviados para as instalações, já chegam preparados para a resolução da primeira ocorrência.

Análise pró-activa

A partir dos centros Vertiv LIFE Service, os nossos peritos analisam proativamente as tendências do seu equipamento para recomendarem ações que visam garantir o melhor desempenho das unidades.

Minimização do custo total de propriedade do equipamento do cliente

Por sua vez, a monitorização contínua de todos os parâmetros relevantes maximiza o desempenho da unidade, reduz a manutenção no local e aumenta a vida útil do seu equipamento.

Resposta rápida a ocorrências

Os Vertiv LIFE Services permitem a definição imediata da melhor acção, devido à comunicação regular entre o seu sistema Liebert APM e os nossos centros **Vertiv LIFE Service**.

Relatórios

Receberá um relatório abrangente, detalhando o estado de funcionamento do seu equipamento e o respetivo desempenho operacional.

Liebert® APM Specifications

Características técnicas

Módulo de potência (kVA/ kW)	30	30	50	50	50
Potência (kVA)	30 - 150	30 - 300	50 - 250	50 - 400	50 - 600
Potência (kW)	30 - 150	30 - 300	50 - 250	50 - 400	50 - 600

Eficiência do sistema

CA - Eficiência de dupla conversão online de CA (%)	Entre 95% e 96% para cargas >30%			Entre 95,5% e 96,3% para cargas >30%	
CA - Eficiência do modo Eco de CA (%)	>98%			>99%	

Parâmetros De Entrada

Tensão nominal de entrada (VAC)	380/400/415 VAC, trifásica, quatro fios				
Frequência nominal de funcionamento (Hz)	50/60 Hz				
Intervalo da tensão de entrada (VAC)	477 VAC - 305 VAC à carga máxima, 477 VAC - 228 VAC a 70% da carga				
Intervalo de frequência de entrada (Hz)	40 Hz - 70 Hz				
Factor de potência de entrada	>0,99 à carga máxima; >0,98 a meia carga			>0,99	
Distorção harmónica total de entrada (%)	<5%			≤3	

Parâmetros CC

Número de baterias	30, 32, 34, 36, 38, 40			32, 34, 36, 38, 40, 42, 44	
Compensação da bateria	Sim				
Tempo máximo de funcionamento com bateria interna	30 kVA: 30' 60 kVA: 10' 90 kVA: 5'			N/A N/A N/A	
Corrente de ondulação CC	≤0,05C ₁₀				

Parâmetros de Saída

Tensão de saída no inversor (VAC)	380/400/415 VAC, trifásica, quatro fios				
Frequência de saída no inversor (Hz)	50/60 Hz				
Estabilidade da frequência de saída (Hz)	50Hz/60 Hz ±0,02%				
Estabilidade da tensão em regime estacionário	±1%				
Estabilidade da tensão em regime transitório	Em conformidade com a norma IEC/EN 62040-3, classe 1				
Capacidade de sobrecarga do inversor	1 hora para 105%, 10 min para 125%, 1 min para 150%, 200 ms para >150%			1 hora para 110%, 10 min para 125%, 1 min para 150%, 200 ms para >150%	

THDv

Carga 100% linear	<1				
Carga 100% não linear	<4			<3	

Parâmetro de Bypass

Tensão de entrada de bypass	380/400/415 VAC, trifásica, quatro fios				
Intervalo de tensão de bypass configurável através de software	Valor predefinido: -20% a + 15%, outros valores, como -40%, -30%, -10% a + 10%, +15%				
Capacidade de sobrecarga de bypass	135% longo prazo, 170% para 1 hora, 1000% para 100 ms			110% funcionamento contínuo, 125% para 10 min, 150% para 1 min, >400% para 100 ms	

Condições Ambientais

Intervalo de temperatura de funcionamento (°C)	0 - 40 °C*				
Temperatura de armazenamento (°C)	-25 a 70 °C				
Altitude de funcionamento máxima	≤1 000 m, a funcionar a 1000 - 2000 m, com redução de 1% por cada 100 m de aumento da altitude			≤3000 m acima do nível do mar	
Humidade relativa	≤95%				
Ruído (1m)	52 - 62 dBA, ajustado de acordo com a taxa de carga e o número de módulos		60 - 65 dBA, ajustado de acordo com a taxa de carga e o número de módulos		<70 dBA
Nível de protecção	IP20				

Normas

Directiva sobre Baixa Tensão	2006/95/CE com Emenda da Directiva 93/68/CEE Directiva sobre compatibilidade electromagnética 2004/108/CE				
Requisitos gerais e de segurança para UPS utilizadas em áreas de acesso ao operador	IEC/EN 62040-1:2008				
Requisitos de compatibilidade electromagnética (CEM) para UPS	IEC/EN 62040-2: Categoria de imunidade C2, Categoria de emissões C2		IEC/EN 62040-2: Categoria de imunidade C3, Categoria de emissões C3		IEC/EN 62040-2: Categoria de imunidade C3, Categoria de emissões C3
Aspectos ambientais	EN/IEC/BS 62040-4				

Dimensões e peso

Dimensões, l x a x p - mm	600 x 1996 x 1100	1200 x 1996 x 1100	1000 x 2000 x 1000	1400 x 2000 x 950	1800 x 2000 x 950
Peso (kg)	30 kVA: 280 60 kVA: 315 90 kVA: 350 120 kVA: 385 150 kVA: 420	30 kVA: 362 60 kVA: 397 90 kVA: 432 120 kVA: 466 150 kVA: 500 180 kVA: 535 210 kVA: 570 240 kVA: 602 270 kVA: 635 300 kVA: 670	50 kVA: 411 100 kVA: 454 150 kVA: 497 200 kVA: 540 250 kVA: 583	300 kVA: 862 350 kVA: 905 400 kVA: 948	300 kVA: 986 350 kVA: 1029 400 kVA: 1072 450 kVA: 1115 500 kVA: 1158 550 kVA: 1201 600 kVA: 1244

* Sujeito a condições

