



Vertiv™ Liebert®

EXM2

100 a 250 kW

Altamente fiável e eficiente  
O UPS foi concebido para  
proporcionar um desempenho  
líder na indústria



## 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 comunicações 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 EUA, a Vertiv emprega cerca de 20 000 pessoas 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](https://www.vertiv.com).

## Vertiv.com

### O NOSSO PROPÓSITO

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

### A NOSSA PRESENÇA

#### PRESENÇA GLOBAL

Localizações de fabrico e montagem **19**  
Centros de assistência técnica **+270**  
Engenheiros de assistência técnica **+2700**  
Suporte técnico/resposta **+330**  
Centros/laboratórios de experiência do cliente **17**



#### EUA E CANADÁ

Localizações de fabrico e montagem **7**  
Centros de assistência técnica **120+**  
Engenheiros de assistência técnica **850+**  
Suporte técnico/resposta **120+**  
Centros de experiência do cliente/laboratórios **4**

#### AMÉRICA LATINA

Localizações de fabrico e montagem **1**  
Centros de assistência **20+**  
Engenheiros de assistência técnica **300+**  
Suporte técnico/resposta **25+**  
Centros/laboratórios de experiência do cliente **2**

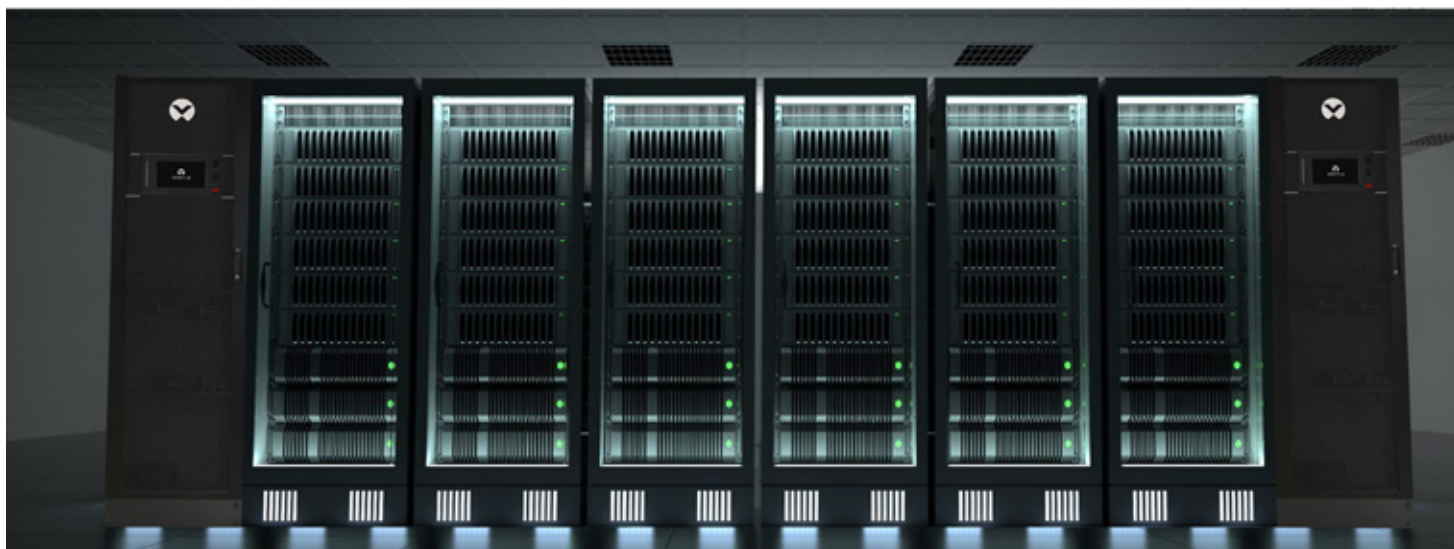
#### EUROPA, MÉDIO ORIENTE E ÁFRICA

Localizações de Fabrico e Montagem **5**  
Centros de Assistência Técnica **70+**  
Engenheiros de Campo de Assistência Técnica **600+**  
Suporte Técnico/Resposta **95+**  
Centros/Laboratórios de Experiência do Cliente **6**

#### ÁSIA-PACÍFICO

Localizações de Fabrico e Montagem **6**  
Centros de Assistência Técnica **60+**  
Engenheiros de Assistência Técnica **950+**  
Suporte Técnico/Resposta **90+**  
Centros de Experiência com Clientes/Laboratórios **5**

## Liebert® EXM2, a próxima geração de UPS de tamanho médio para aplicações de missão crítica



### DESTAQUES

- Capacidade de potência: 100, 120, 160, 200 e 250 kVA/kW
- Três modos de funcionamento para aumentar o TCO e o desempenho
- Eficiência máxima na gama de tamanho médio: Até 98,8 % no modo online dinâmico e até 97 % no modo de dupla conversão
- Vários cenários de aplicação: Em fila, quarto e contra a parede
- Configuração flexível da bateria: Compatibilidade com baterias de íões de lítio e adapta-se à ligação de dois fios
- Fator de potência simétrico (0,5 indutiva até 0,5 capacitiva)
- Expansível em paralelo até 1,5 MW
- Temperatura ambiente elevada até 50 °C com redução automática superior a 40 °C
- Reforços de fiabilidade: Canais de ar robustos, PCB incorporados com revestimento adaptável
- Compatibilidade sísmica (com kit opcional)

O Vertiv™ Liebert® EXM2 impulsiona a sua evolução a partir da referência Liebert® EXM/ Liebert® NXC, que tem sido amplamente reconhecida como UPS com desempenho comprovado e altamente estável na sua gama e que suporta milhares de instalações críticas em todo o mundo. Apoiado por uma investigação dedicada de especialistas da Vertiv, o Liebert EXM2 está preparado para liderar a indústria com avanços tecnológicos a implantar todos os atributos da próxima geração. Aprendizagem por máquina baseada- **Três modos de operação de energia garantem as melhores credenciais energéticas e garantem a máxima disponibilidade.** A sua

extraordinária eficiência de Dupla Conversão até 97 % garante poupanças de custos operacionais notáveis. O nosso modo online Dinâmico comprovado proporciona eficiência até 98,8 %, enquanto compensa a carga THDi, PF, principais subtensões e sobretensões, garantindo um desempenho de saída de transferência rápida. Além disso, o Liebert EXM2 adota uma série de condições de infraestrutura, incluindo a **compatibilidade com baterias de íões de lítio e suporta as principais** necessidades de fator de potência das cargas de servidores modernas. Opera de forma ininterrupta até 40 °C e **consegue tolerar temperaturas ambiente elevadas até 50 °C** com redução automática da potência.

#### Serviços de Saúde



- Equipamentos de diagnóstico de saúde
- Datacenter
- CPSS

#### Redes ferroviárias



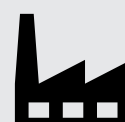
- Sistema de comunicação
- Cobrança automática de tarifas
- CPSS
- Centro de Controlo Operacional

#### Empresas



- Datacenter
- CPSS
- Estações de trabalho

#### Indústria ligeira



- Equipamentos de Processos Críticos
- Datacenter
- CPSS
- Estações de trabalho

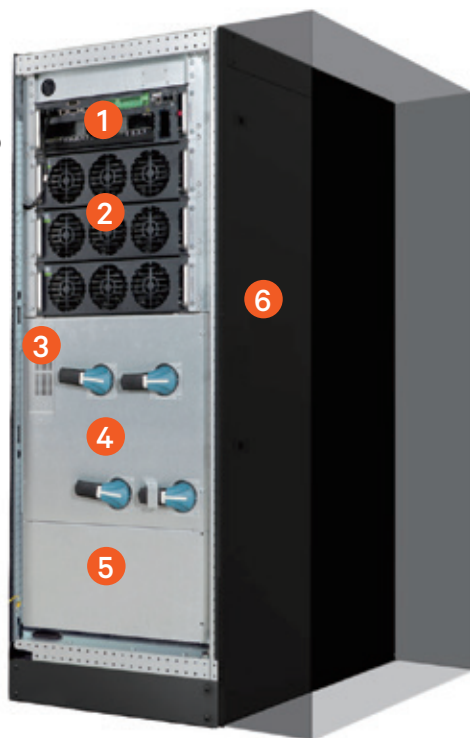
## Design flexível e otimizado

### O design estético adapta-se bem às suas necessidades de infraestrutura

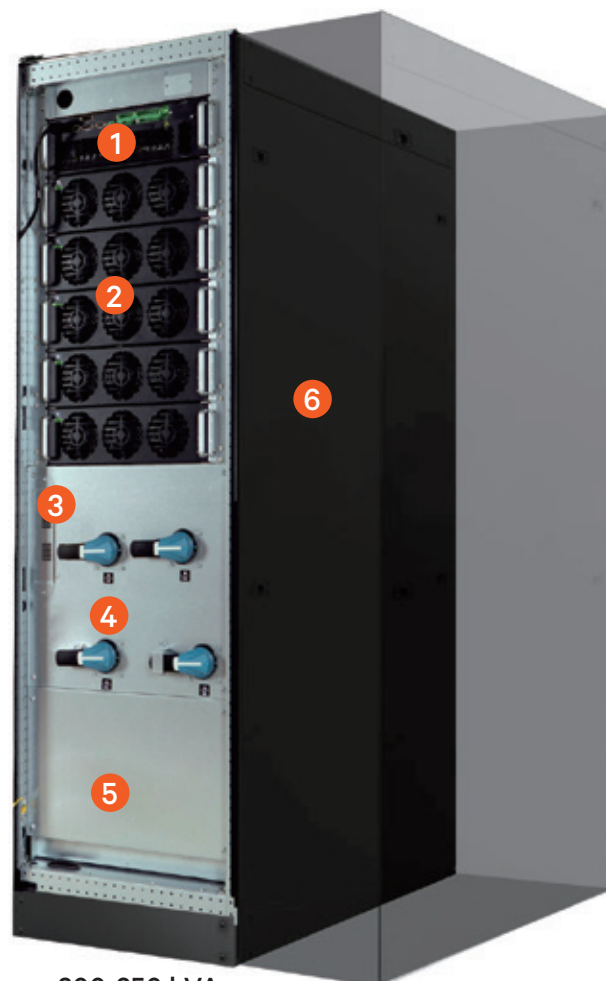
- Ideal para aplicações de rack de servidores em linha
- Adequado para montagem contra a parede utilizando o kit de ventoinha superior opcional
- Adequado para instalação adjacente à parede
- **A área útil de cobertura compacta e leve** poupa um espaço significativo no chão branco



- 1 Secção de derivação
- 2 Secção de alimentação
- 3 Proteção integrada contra picos de tensão
- 4 Conjunto do interruptor
- 5 Secção de terminação do cabo (fundo como padrão)
- 6 Painel de terminação do cabo superior (opcional)



100-160 kVA



200-250 kVA

## TCO altamente eficiente e mais baixo

O Liebert® EXM2 oferece uma **excelente eficiência de dupla conversão de até 97 %**, que aumenta ainda mais até 98,8 % com o modo online dinâmico, consequentemente **reduzindo os custos operacionais e a dissipação de energia (kW)** ao mínimo. Tal minimiza o consumo do sistema de arrefecimento, o que permite uma redução global do TCO e um rápido retorno do investimento.

Além disso, o Liebert EXM2 pode otimizar a eficiência com carga parcial, permitindo assim poupanças de custos adicionais através da função de paralelismo inteligente. A eficiência e as poupanças de custos de eletricidade do Liebert

EXM2 podem ser atribuídas a:

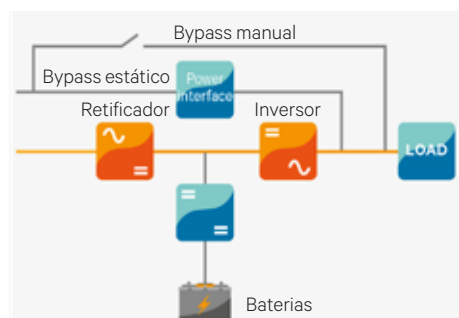
- IGBT da última geração
- Adoção de uma topologia de conversor de três níveis do tipo T
- Velocidade de ventoinha controlada por CC
- Modo paralelismo inteligente
- Tecnologia digital avançada e transferência rápida

A ativação sem problemas dos modos de funcionamento do Liebert EXM2 garante **o mais alto nível de eficiência sem comprometer a qualidade nem a disponibilidade da potência**. O modo online dinâmico garante um desempenho

de saída de Classe 1, sob as condições mais rigorosas:

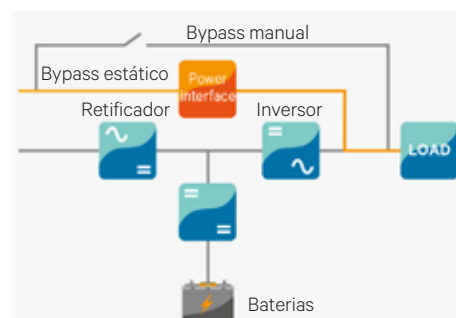
- Falha da rede (falhas de variação de tensão, impedância alta/baixa da rede elétrica)
- Falha da carga (curto-circuito a jusante da UPS)
- Tipo de carga ligada (transformador PDU)

A unidade discrimina entre várias interferências e reage rapidamente, garantindo, ao mesmo tempo, a **compatibilidade com equipamento a jusante** (como transformadores, STS, cargas mecânicas, etc.).



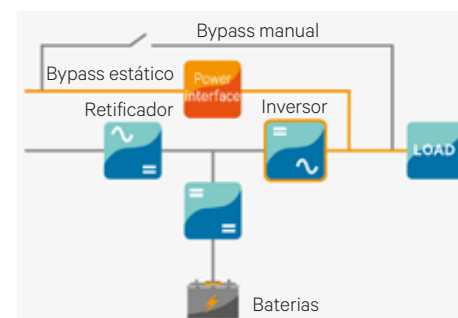
### Máximo Controlo de Energia (VFI)

Proporciona o mais elevado nível de condicionamento da potência e protege a carga contra todas as perturbações da rede eléctrica.



### Máxima Economia de Energia (VFD)

Deteta quando não é necessário o condicionamento e permite que a energia flua para passar pela linha de bypass.



### Online Dinâmico, Eficiência Elevada e Condicionamento de Potência (VI)

Compensa a carga THDi, PF, principais subtensões e sobretensões, garantindo um desempenho de saída de transferência rápida.

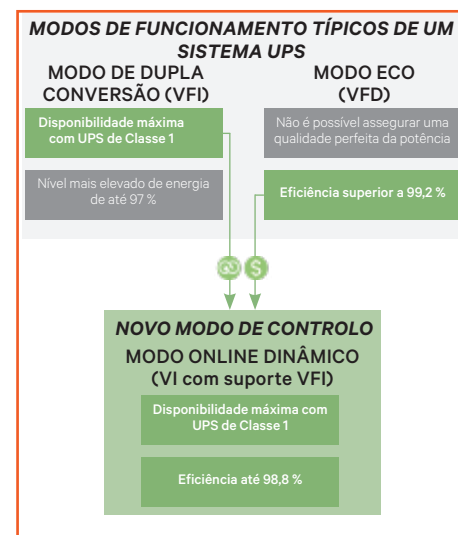
## Modo online dinâmico: Acabaram os compromissos entre disponibilidade e eficiência

O modo online dinâmico é o modo de operação de eficiência elevada mais recente oferecido pela Vertiv, desenvolvido para os que não querem comprometer qualquer nível de disponibilidade para obter ganhos incrementais em eficiência.

O modo online dinâmico **permite uma eficiência de funcionamento de até 98,8 % sem sacrificar a disponibilidade**. De facto, enquanto estiver neste modo, o inversor pode assumir instantaneamente a carga e

manter a tensão de saída dentro da especificação Classe 1 IEC 62040, oferecendo assim o mesmo nível de disponibilidade tipicamente alcançado num modo de funcionamento de conversão dupla.

O modo online dinâmico é, portanto, capaz de combinar a disponibilidade superior de um modo de funcionamento de conversão dupla com as economias energéticas excelentes de um modo de alta eficiência para um custo total de propriedade reduzido.



## Design robusto e comprovado

### Canal de ar interno inovador

Concebido de forma a que o ar quente interno conduza diretamente para o dissipador de calor sem afetar os PCB e outros circuitos sensíveis internos, **melhorando a vida útil dos componentes e a fiabilidade da UPS.**

### Revestimento isolante

Aplicado como funcionalidade de série para todos os PCB no Liebert® EXM2. A sua principal finalidade é **proteger os componentes eletrónicos de elementos ambientais e corrosão.** O revestimento atua como uma proteção e material isolante para um PCB.

### Capacidade de manuseamento em curto-circuito superior

Durante o curto-circuito, a carga é transferida via bypass para eliminar correntes de curto-circuito mais elevadas. Considera-se opcionalmente que o fusível elimina

a capacidade de curto-circuito de **até 65 kA.**

### Tolera temperaturas ambiente mais elevadas

Os componentes internos e os circuitos do Liebert EXM2 foram concebidos para funcionarem **sem problemas até 40 °C**, sem qualquer impacto na capacidade, e **conseguem suportar temperaturas ambiente elevadas até 50 °C, com redução automática da potência.**

### Proteção contra retroalimentação integrado

A proteção contra retroalimentação evita qualquer risco potencial de choque elétrico na rede UPS e nos terminais CA de entrada de bypass no caso de falha do retificador e do comutador estático de bypass SCR. O circuito de controlo inclui contactos secos de saída que ativam um dispositivo de isolamento interno (opcional) ao detetar retroalimentação.

### Expansível até 1,5 MW

**Uma capacidade máxima de até 1,5 MW é conseguida com 6 unidades de funcionamento em paralelo inteligente.** Vem com portas de comunicação integradas paralelas e LBS, e permitem que um único toque inicie o inversor ON/OFF para todos os sistemas de UPS ligados em paralelo.

### Compatibilidade do fator de potência simétrico

O Liebert EXM2 é inteiramente adaptado a diversos requisitos de sistema em termos de potência e redundância permitindo diferentes conceções de sistema.

- Fator de potência de saída até 1
- Nenhuma redução de potência de 0,5 indutiva para 0,5 capacitiva
- Ótima relação espaço/potência

## Modo paralelo inteligente



15 % ▶

Seis unidades a 15 % de carga cada = 96 % de eficiência



30 % ▶

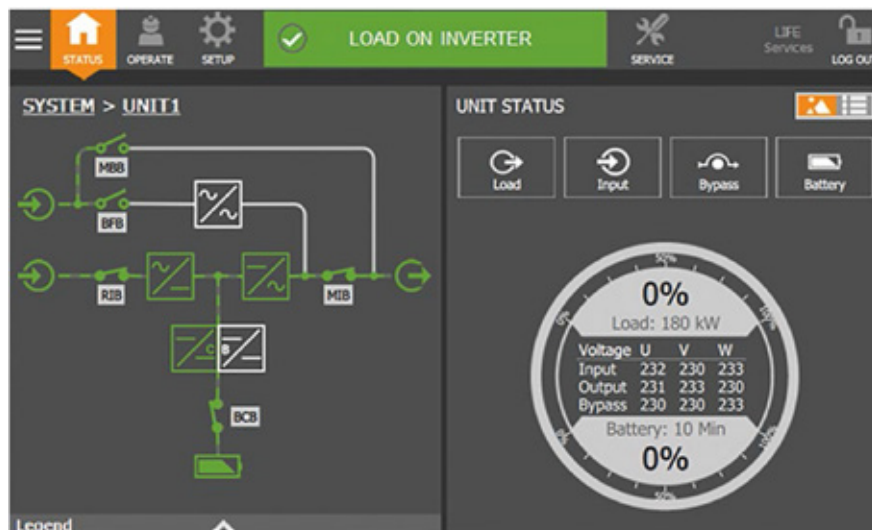
Acoplamento em Paralelo Inteligente Liebert® EXM2: três unidades com 30 % de carga cada = 96,8 % de eficiência



## Interface de Utilizador e Painel de Controlo

O Liebert® EXM2 torna o seu espaço crítico para a missão num local tranquilo através da sua **capacidade de diagnóstico avançada**, da medição, do registo e da análise melhorada de registos, bem como de um ecrã policromático táctil inteligente em vários idiomas.

A plataforma DSP avançada do Liebert EXM2, aliada à tecnologia de controlo vetorial patenteada, permite um maior desempenho dos conversores de energia de três níveis e do controlo em tempo real da qualidade da potência à saída, **garantindo assim um funcionamento contínuo e uma proteção premium dos negócios do seu cliente.**



### Entrada de Bypass

Medições de frequência e tensão.

### Entrada de Alimentação de Rede

Valores de frequência, tensão e corrente das entradas trifásicas.

### Aviso/falha

Alertas de anomalias no bypass, rectificador, inversor, variador de tensão/carregador, bateria e carga.

### Registo de eventos

Data e hora de avisos, alarmes e eventos importantes no UPS.

### Medições

Valores de frequência, corrente e tensão de cada bloco funcional interno.

### Bateria

Estado/valores incluindo a temperatura, tensão da célula, testes e funcionamento da capacidade.

### Vertiv™ LIFE™ Services

Estado das ligações e chamadas dos Serviços Vertiv LIFE.

### Ferramentas

Definições de LCD e selecção do idioma.

### Saída

Medições de frequência, corrente e bateria.



## Compatível com baterias de íões de lítio

O Liebert® EXM2 é alimentado com o **carregador de baterias mais potente e inteligente que permite a integração perfeita com quaisquer baterias químicas de íões de lítio.**



Bateria de compartimento de íões de lítio Vertiv® HPL com UPS Liebert® EXM2

Considerando os benefícios que as baterias de íões de lítio proporcionam em relação às implementações de baterias tradicionais. Além de desfrutarem da vida útil mais longa, de mais ciclos e de menos substituições, também beneficiam do tamanho compacto e mais pequeno e do peso mais reduzido. Além disso, a temperatura de funcionamento mais elevada e a manutenção mais reduzida aumentam as poupanças.

Todas estas vantagens têm um impacto direto nas instalações de TI para impulsionar uma impressionante experiência de custo total de propriedade.

### Ciclos de substituição da bateria reduzidos

VRLA	→	3-5 anos
LIB	→	10-15 anos

VRLA = chumbo-ácido regulado por válvula  
LIB = centro de dados íões de lítio

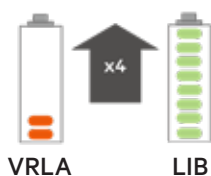
A Vertiv tira partido do seu ADN em sistemas críticos para fornecer um sistema de bateria de íões de lítio integrado de forma perfeita na cadeia de energia.

As nossas capacidades e processos unem-se para garantir que as ofertas de UPS, baterias, monitorização, gestão, assistência e suporte são orquestradas para satisfazer as expectativas dos nossos clientes.

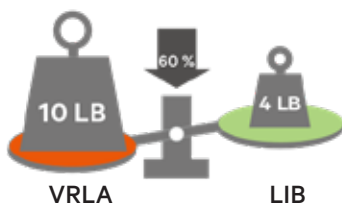
**Menos alterações nas instalações  
Custo total de propriedade mais baixo**

## Benefícios das baterias de íões de lítio

### Maior vida útil



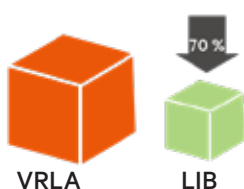
### Pesa menos



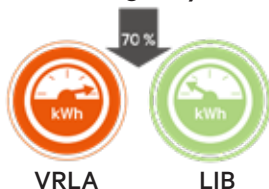
### Mais ciclos



### Poupa espaço



### Poupa custos de refrigeração



### Sistema de gestão da bateria





## Opções flexíveis de monitorização e gestão

### Conectividade de hardware

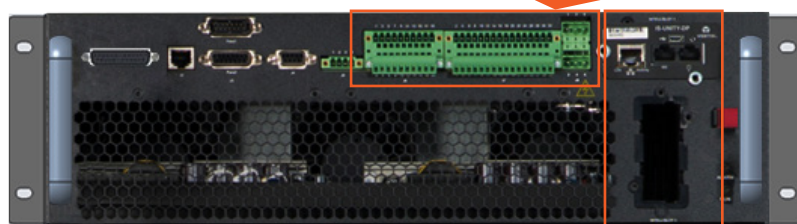
O Liebert® EXM2 permite a monitorização e o controlo de UPS em rede, através de diferentes opções de protocolos:

A integração do UPS com sistemas de monitorização de edifícios e de automação através dos protocolos MODBUS RTU, MODBUS/TCP e sensores de ambiente.

A integração com painéis sinópticos através de uma placa de contactos secos.

#### Contactos de entrada e saída configuráveis pelo utilizador

- Monitorização de disjuntores externos
- Monitorização do sinal “gerador ligado”
- Sinal permissivo para SKRU
- Disjuntores externos



#### PLACA IS-UNITY-DP

- Suporta dois protocolos simultâneos de terceiros (SNMP, Modbus TCP ou RTU (485), BACNet IP ou MSTP (485))
- Browser da Web
- Notificações por e-mail
- Mensagens de texto SMS
- Suporte para sensores da série SN
- Vertiv™ LIFE™ services



#### PLACA IS-UNITY-LIFE

- SNMP
- Notificações por e-mail e SMS (através do LIFE Server)
- Vertiv™ LIFE™ services



#### PLACA IS-RELAY

- Notificação de alarme de contacto seco



## Concebido para fácil manutenção

### Concebido para facilidade de manutenção

O Liebert® EXM2 foi concebido para permitir o acesso a blocos de terminais de cabos, interruptores e a todos os componentes substituíveis, incluindo módulos de alimentação de potência e de bypass e comunicações a partir da frente para fins de instalação e manutenção.

### Design e construção modular

Submontagem comum de blocos de construção para uma substituição fácil no local e MTTR reduzido.



## 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 estado de prontidão ótimo.

O Vertiv™ LIFE™ Services de diagnóstico remoto e monitorização preventiva fornece um aviso atempado das condições e das variações fora dos limites de tolerância do UPS. Desta forma, permite uma manutenção pró-ativa eficaz, uma resposta rápida a incidentes e uma resolução de problemas remota, oferecendo aos clientes uma total segurança e tranquilidade. Com Vertiv LIFE Services beneficiará de:

### Garantia de tempo de operacionalidade

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

### Rapidez de reparação de primeira ocorrência

A monitorização e medição de dados proativas garantem que, quando os engenheiros do seu cliente forem encaminhados para o local, cheguem preparados para uma resolução à primeira.

### Análise proativa

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

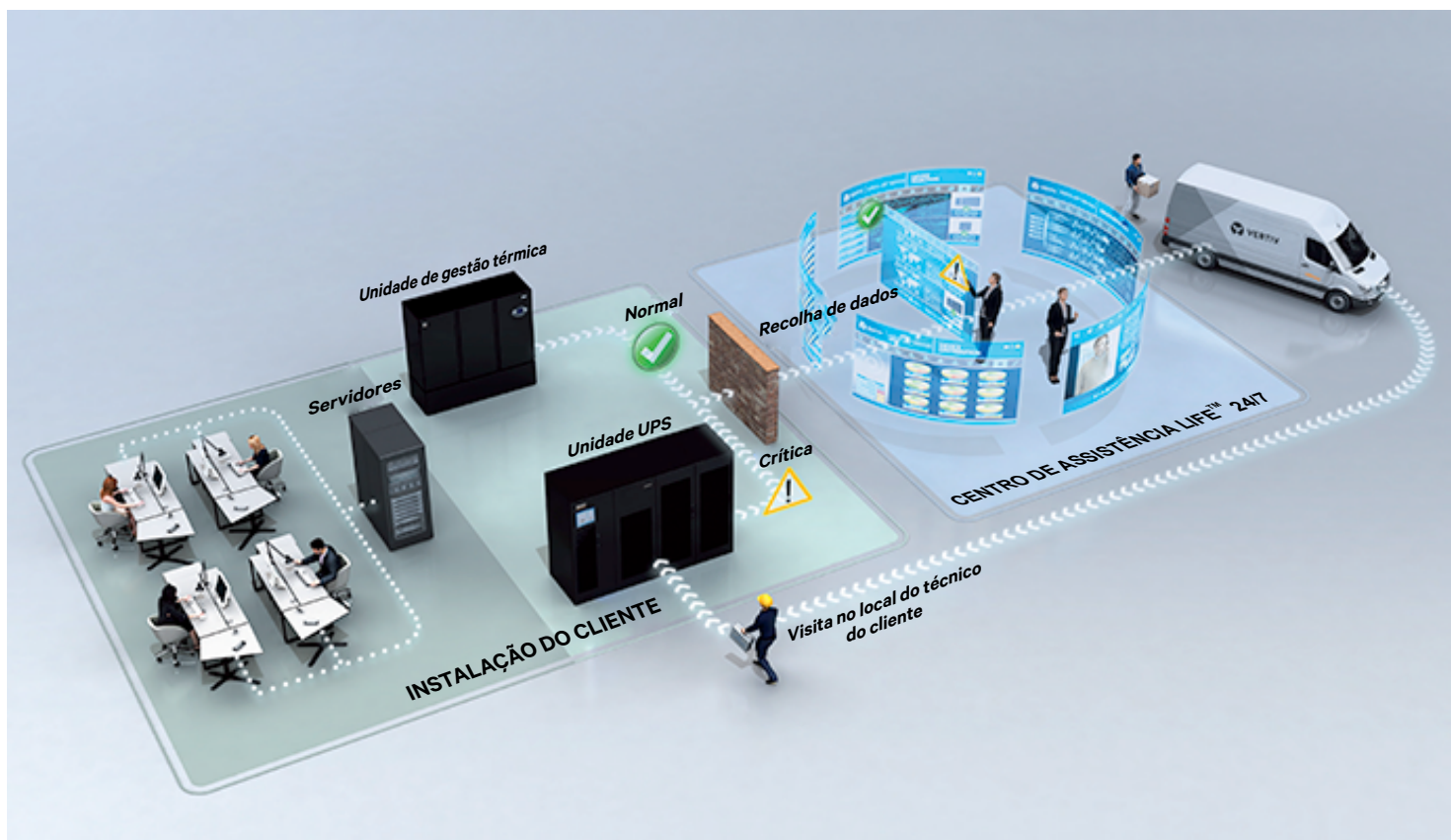
A monitorização contínua de todos os parâmetros relevantes maximiza o desempenho da unidade, reduz as manutenções no local e aumenta a vida útil do seu equipamento.

### Resposta rápida a ocorrências

Os Vertiv LIFE Services permitem a definição imediata da melhor ação, devido à comunicação regular entre o seu sistema Liebert® EXM2 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.



## Especificações técnicas

Potências nominais (kVA/kW)	100 kVA	120 kVA	160 kVA	200 kVA	250 kVA
<b>Entrada</b>					
Tensão de entrada nominal (V)	380/400/415 (trifásica e com partilha de neutro com a entrada do bypass)				
Intervalo de tensão de entrada sem descarregar as baterias (V)*	228 a 478				
Frequência de entrada nominal (Hz)	50 / 60				
Intervalo de frequência de entrada (Hz)	40 a 70				
Tolerância de tensão do bypass (%)	Limite superior: +10, +15 ou +20, predefinição: +15 Limite inferior: -10, -20, -30, -40, predefinição: -20				
Tolerância de frequência do bypass (%)	±10				
Fator de potência de entrada (kW/kVA)	0,99				
THDi de entrada*	<3 % (carga total), 4 % (meia carga)				
<b>Bateria</b>					
Tensão do barramento da bateria (VCC)	360 a 528, 2 fios				
Carregador máx. da bateria (A)	30	45	45	60	75
<b>Saída</b>					
Tensão nominal de saída (V)	380/400/415 (trifásica e com partilha de neutro com a entrada do bypass)				
Frequência nominal de saída (Hz)	50 / 60				
Potência nominal ativa (kW)	100	120	160	200	250
THDv com carga 100% linear (%)	1				
Capacidade de sobrecarga do inversor	<105 % para Contínuo; <110 % durante 60 min; <125 % 10 min; <150 % durante 1 min; >150 % durante 200 ms				
<b>Eficiência</b>					
Modo de dupla conversão	Até 97%				
Modo online dinâmico	Até 98,8 %				
Modo Eco	Até 99,2 %				
<b>Dimensões e peso<sup>1</sup></b>					
Dimensões (L x P x A), mm	600 x 850 x 1600			600 x 850 x 2000	
Dimensões de expedição (L x P x A), mm	800 x 1000 x 1800			800 x 1000 x 2180	
Peso, kg	315	350	350	412	447
Peso de expedição, kg	345	380	380	443	478
<b>Geral</b>					
Ruído a 1 m dBA	60			62	
Altitude	1500 m sem degradação, potência de redução de 1500 a 3000 m em 1 % por cada aumento de 100 m				
Nível de protecção	IP20 IP21, IP31 opcional				
Requisitos gerais e de segurança para UPS	IEC 62040-1				
Requisitos CEM para UPS	IEC 62040-2				
Classificação da UPS de acordo com a norma IEC EN 62040-3	VFI-SS-111				
Aplicações dos Sistemas Centrais de Alimentação de Energia (CPSS)*	EN 50171				
Aplicações ferroviárias*	EN 50121-1; EN 50121-5				

\*Sujeito a condições

1. Sem compartimento lateral e subconjunto da ventoinha superior



**Vertiv.com |**

© 2021 Vertiv Group Corp. Todos os direitos reservados. Embora tenham sido adotadas todas as precauções para assegurar a precisão e integridade da informação aqui apresentada, Vertiv Co. não assume qualquer responsabilidade e declina qualquer responsabilidade, por danos resultantes do uso desta informação ou por quaisquer erros ou omissões. As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

MKA4LOPTXM2 (R1-03/2021)  
UPS-EXM2-BR-V1-0221-PT