



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**

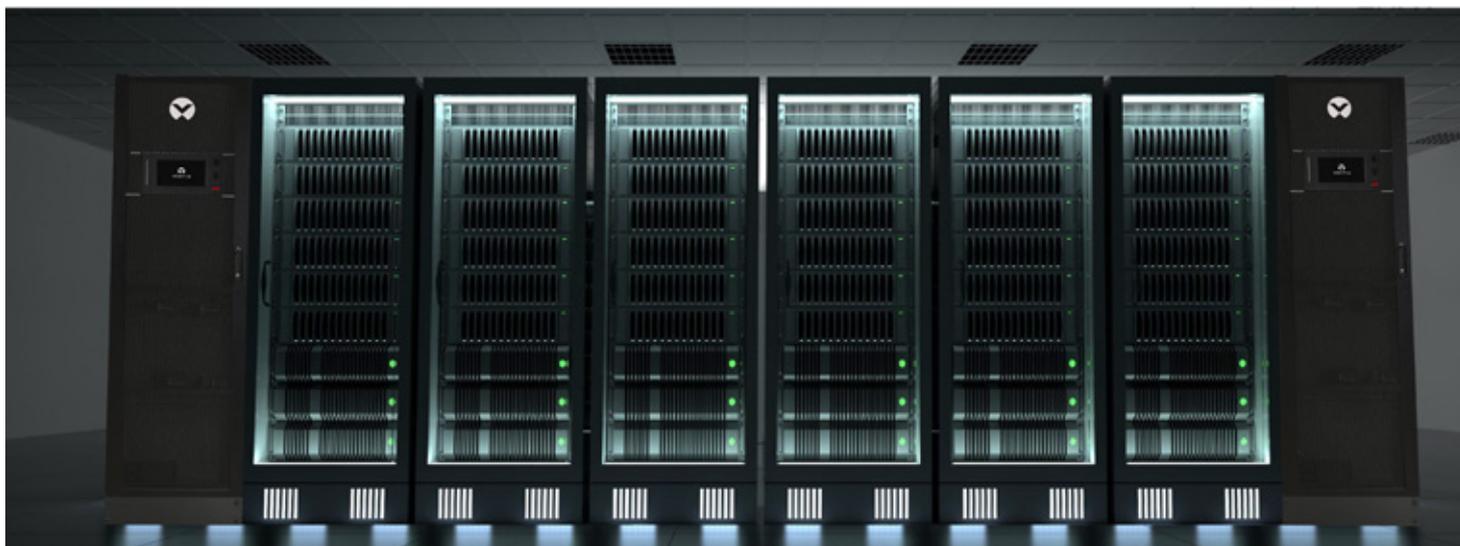
EUROPA, MÉDIO ORIENTE E ÁFRICA

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



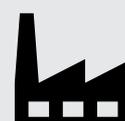
- Sistema de comunicação
- Cobrança automática de tarifas
- CPSS
- Centro de Controlo Operacional

Empresas



- Datacenter
- CPSS
- Estações de trabalho

Indústria ligeira



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

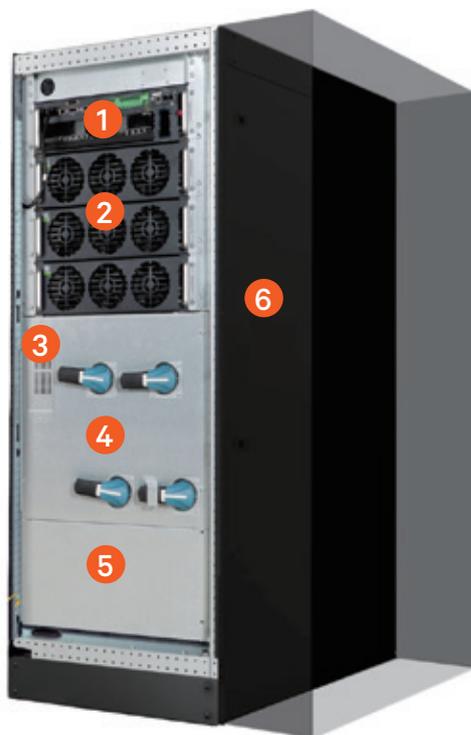
Design flexível e otimizado

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

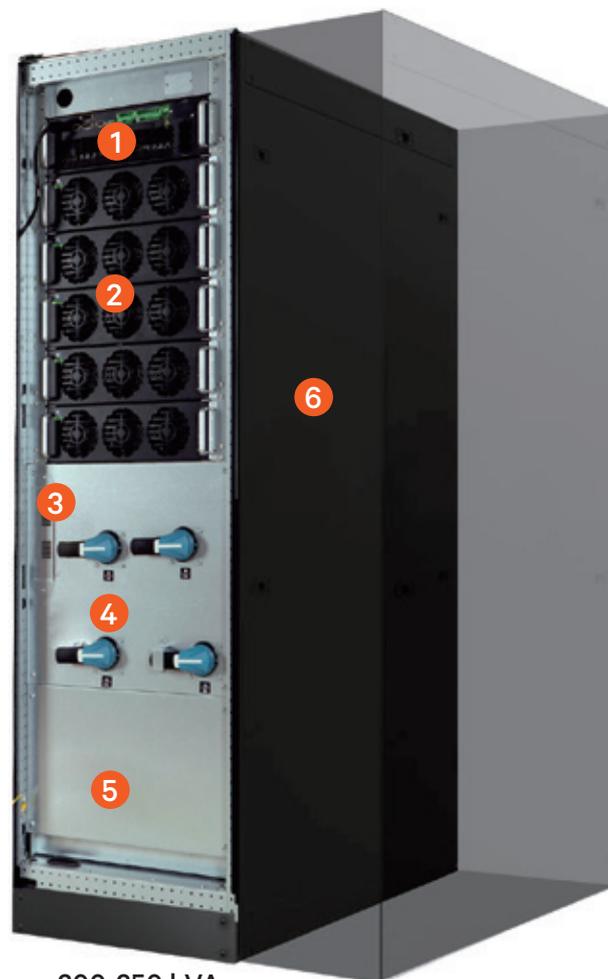
- Ideal para aplicações de rack de servidores em linha
- Adequado para montagem contra a parede utilizando o kit de ventoinha superior opcional
- Adequado para instalação adjacente à parede
- **A área útil de cobertura compacta e leve** poupa um espaço significativo no chão branco



- 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:

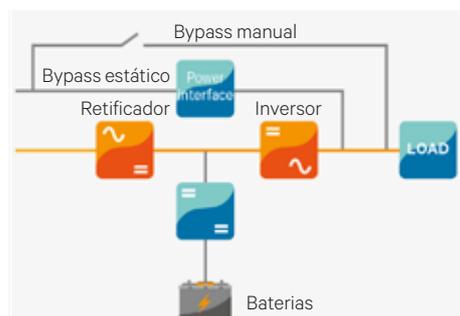
- IGBT da última geração
- Adoção de uma topologia de conversor de três níveis do tipo T
- Velocidade de ventoinha controlada por CC
- Modo paralelismo inteligente
- Tecnologia digital avançada e transferência rápida

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:

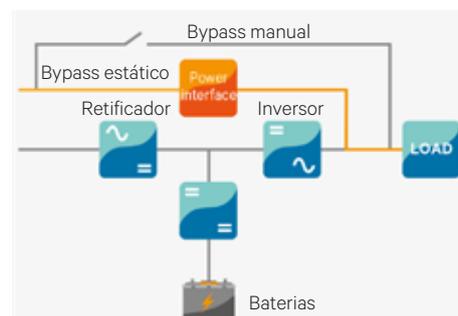
- Falha da rede (falhas de variação de tensão, impedância alta/baixa da rede elétrica)
- Falha da carga (curto-circuito a jusante da UPS)
- Tipo de carga ligada (transformador PDU)

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.).



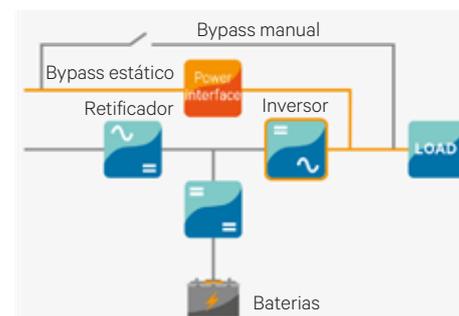
Máximo Controlo de Energia (VFI)

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.

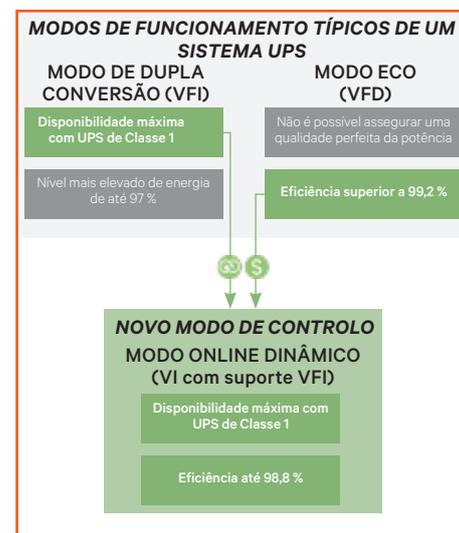
Modo online dinâmico: Acabaram os compromissos entre disponibilidade e eficiência

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 % ▶

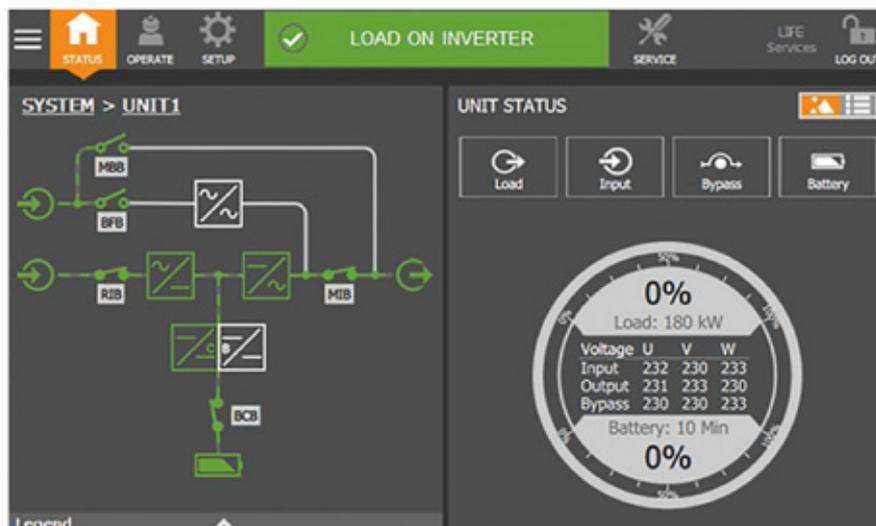
Acoplamento em Paralelo Inteligente Liebert® EXM2: três unidades com 30 % de carga cada = 96,8 % de eficiência



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

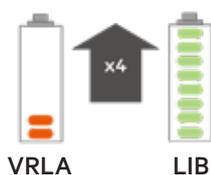
A Vertiv tira partido do seu ADN em sistemas críticos para fornecer um sistema de bateria de íões de lítio integrado de forma perfeita na cadeia de energia.

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.

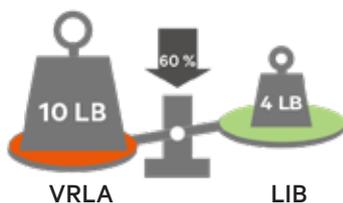
**Menos alterações nas instalações
Custo total de propriedade mais baixo**

Benefícios das baterias de íões de lítio

Maior vida útil



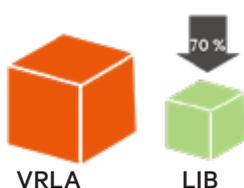
Pesa menos



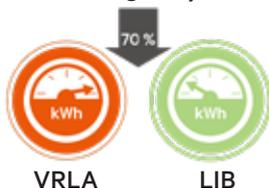
Mais ciclos



Poupa espaço



Poupa custos de refrigeração



Sistema de gestão da bateria



Opções flexíveis de monitorização e gestão

Conectividade de hardware

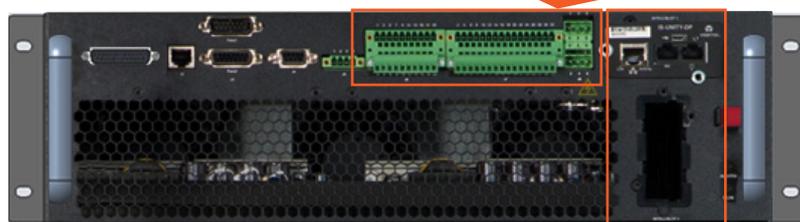
O Liebert® EXM2 permite a monitorização e o controlo de UPS em rede, através de diferentes opções de protocolos:

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

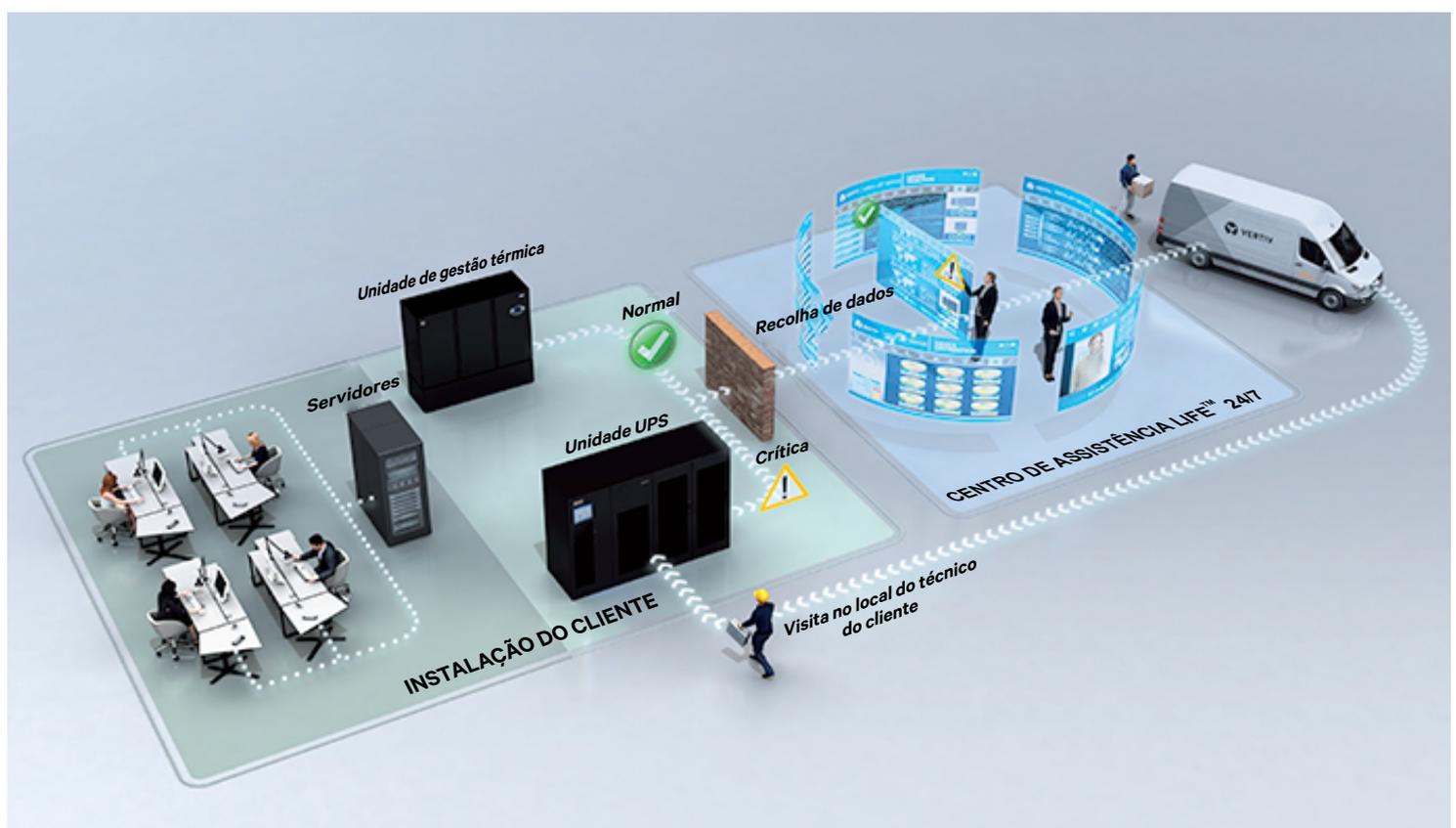
A monitorização contínua de todos os parâmetros relevantes maximiza o desempenho da unidade, reduz as manutenções no local e aumenta a vida útil do seu equipamento.

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
Entrada					
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)				
Bateria					
Tensão do barramento da bateria (VCC)	360 a 528, 2 fios				
Carregador máx. da bateria (A)	30	45	45	60	75
Saída					
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				
Eficiência					
Modo de dupla conversão	Até 97%				
Modo online dinâmico	Até 98,8 %				
Modo Eco	Até 99,2 %				
Dimensões e peso¹					
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
Geral					
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