



Brochura do produto

PDU Vertiv™ Liebert® TFX 50* – 300 kVA

Distribuição de energia eficiente e confiável para
as suas aplicações de missão crítica



Distribuição de energia eficiente e confiável para as suas aplicações de missão crítica

A Vertiv™ Liebert® TFX é uma unidade de distribuição de energia (PDU) instalada no piso para data centers empresariais e provedores de colocação para múltiplos inquilinos. Oferecendo configuração otimizada e um tamanho compacto, a Vertiv™ Liebert® TFX proporciona distribuição de energia confiável e ininterrupta em um ou dois estágios para data centers de pequeno a médio porte, salas de rede e servidores, aplicações de edge computing e instalações remotas de missão crítica.

Para empresas que precisam de distribuição customizada de acordo com as necessidades específicas das suas instalações, a Vertiv™ Liebert® TFX oferece opções flexíveis de energia. A unidade é feita sob pedido e enviada com os painéis de distribuição e subalimentadores configurados de acordo com as suas especificações. Além disso, à medida que a demanda por energia aumenta, você pode adicionar gabinetes de expansão do Vertiv™ Liebert® TFX FLX para complementar o transformador base com capacidade adicional.

A Vertiv™ Liebert® TFX ajuda a resolver os problemas de espaço e mobilidade limitadas para PDUs em instalações de data centers. O compacto gabinete do transformador pode passar facilmente por portas e ser instalado em cantos, permitindo que você faça um melhor uso do espaço útil para equipamentos de TI. O design modular da unidade conta com painéis de distribuição isolados, tornando-a segura para que engenheiros façam a manutenção dos componentes de monitoramento de baixa tensão no site enquanto todo o resto da unidade se mantém em funcionamento. Um sistema intuitivo de monitoramento da energia o mantém informado sobre o status operacional, as cargas dos equipamentos e potenciais sobrecargas.

Ideal para:

- Computação local e remota
- Data centers de pequeno a médio porte
- Salas de servidores
- Armários de rede
- Instalações na borda
- Redes distribuídas de computação
- Micro data centers e data centers containerizados



Recursos da Vertiv™ Liebert® TFX

Distribuição de energia flexível	Design compacto e modular	Sistema de distribuição e monitoramento inteligentes
Distribuição customizada de acordo com suas necessidades de energia e suas aplicações	Unidade compacta minimiza a demanda por espaço	Visor colorido com tela touch de 9 polegadas
Compatível com diversas configurações de entrada/saída	Mobilidade e instalação fáceis	Programe o sistema facilmente e gerencie as cargas de equipamentos usando o menu de navegação da tela touch
Unidade personalizada inclui até 3 painéis de distribuição de 42P e 5 subalimentadores de 600AF ou 12 subalimentadores de 250AF	Entrada e saída de cabos superior e inferior	Visor que fornece status do sistema, dos disjuntores individuais e dos níveis de carga dos equipamentos de forma unifilar
Disponível na Configuração Padrão em modelos de 200 kVA, 225 kVA, 250 kVA e 300 kVA	Disjuntores de subalimentação incluem transformadores de circuito pré-cabeados	Medição de tensão, corrente, potência e energia
*Disponível como ETO – Engenheirado sob Pedido em modelos de 50 kVA, 75 kVA, 100 kVA, 125 kVA e 150 kVA		
Opção de distribuição em estágio único ou duplo	Manutenção frontal	Importa ou exporta configurações específicas do site de ou para outras PDUs
Capacidade de alta potência	Placas de circuito impresso de alta tensão e baixa tensão isoladas oferecendo segurança e fácil manutenção	Notificações automáticas de possíveis sobrecargas e outras emergências
Opção de transformador em Cobre (Cu) e Alumínio (Al)	Em conformidade com a UL60950 e a UL62368-1	Vertiv™ Liebert® DPM com Captura da Forma de Onda disponível
Compatibilidade de breakers com diferentes fornecedores		Controle de acesso com segurança de quatro níveis
Opera em até 40 °C		Desligamento emergencial local e remoto
Coordenação fácil com as unidades de UPS e STS da Vertiv		Integra-se facilmente com seu BMS para monitorar e gerenciar a distribuição de energia local e remotamente
Transformadores em conformidade com a DOE2016		
Até ANSI/IEEE C62.41		
Gabinetes de expansão do Vertiv™ Liebert® TFX FLX estão disponíveis para distribuição de energia adicional		



232.4 cm

Profundidade = 89.2 cm sem porta frontal

* Placa superior para conduítes adiciona 102 cm à altura total instalada



217.4 cm *

207 cm

105.2 cm

Design compacto: Unidade que economiza espaço e requer um espaço mínimo no piso, podendo passar por qualquer porta e elevadores de carga.

Controle em tela touch: Tela touch de LCD colorida com 9 polegadas para programação do sistema com o monitoramento de energia Vertiv™ Liebert® DPM.

Fácil acesso para manutenção: Apenas acesso frontal para manutenção, acesso lateral recomendado para a instalação.

Configurações personalizada: Configurações de potência são feitas sob pedido, de acordo com as necessidades da sua aplicação.

Painéis de distribuição e subalimentadores: Cada unidade inclui até 3 painéis de distribuição de 42P e 5 subalimentadores de 600AF ou 12 de 250AF.

Placas de circuito impresso isoladas: Engenheiros podem dar assistência ou trocar placas de circuito impresso de baixa tensão enquanto os disjuntores de alta tensão permanecem em funcionamento.

Garantia do Produto: Ampla cobertura através da garantia padrão com troca. (Um ano após o start-up do produto ou 18 meses após o embarque).

Topologia de distribuição

Até 12 subalimentadores de 250AF ou 5 de 600AF ou até 3 painéis de distribuição de 42P

Monitoramento

DPM com acessórios de disjuntor monitorados externa ou internamente

Acessórios de disjuntor

Chave(s) Auxiliar(es), Chave(s) de Alarme

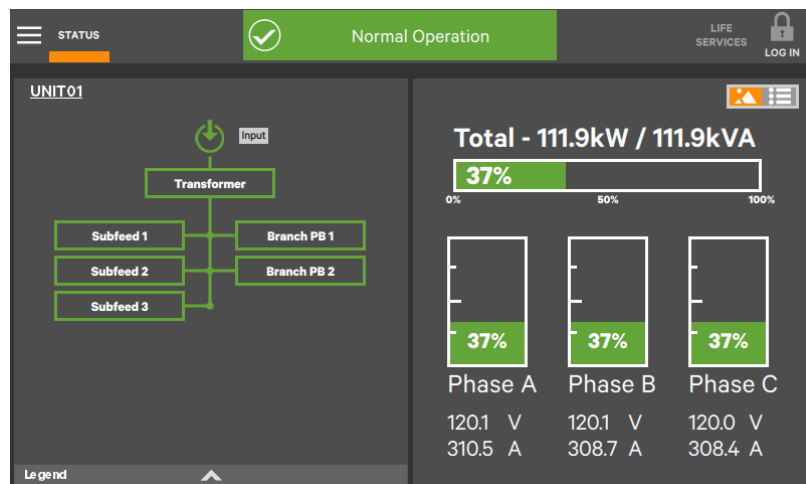
Acesso

Apenas acesso frontal para manutenção, acesso lateral recomendado para a instalação

Monitoramento da distribuição de energia da PDU Vertiv™ Liebert® TFX

A PDU Vertiv™ Liebert® TFX apresenta um sistema inteligente de monitoramento da distribuição de energia, com um visor de tela touch colorida de 9 polegadas. A Figura 1 (abaixo) mostra a “Status Page” (Página de Status) visível na tela do visor.

Figura 1: Tela principal do observador do DPM



À esquerda está um diagrama “unifilar”, um diagrama elétrico da unidade PDU mostrando a entrada, o transformador e a distribuição de saída para painéis de derivação e disjuntores de subalimentação. À direita, encontra-se a carga de saída total da PDU com os níveis de potência individuais para cada fase em uma distribuição trifásica, incluindo tensão e corrente para cada fase.



Figura 2: Tela de medição do observador do DPM

STATUS

Normal Operation

LIFE SERVICES

LOG IN

METERING

Export

Component	Freq	Voltage L-L (Volts)			Current (Amps)			Current (%)	Power (kW)	Peak Curr.	Peak Demand
		Ph. A	Ph. B	Ph. C	Ph. A	Ph. B	Ph. C				
✓ Input	60.1	480.0	480.0	480.0							
✓ Transformer	60.1	208.0	208.1	207.9	310.5	308.7	308.4	37.3	111.9		120.0
✓ Branch PB 1	60.1	208.0	208.1	207.9	145.59	145.53	145.59	36.4	52.45	156.22	56.28
✓ Branch PB 2	60.1	208.0	208.1	207.9	74.76	74.75	74.76	18.7	26.93	80.22	28.90
✓ Subfeed 1	60.1	208.0	208.1	207.9	45.15	45.60	43.80	18.2	16.43	51.07	18.40
✓ Subfeed 2	60.1	208.0	208.1	207.9	34.04	33.19	34.38	13.8	12.39	38.51	13.87
✓ Subfeed 3	60.1	208.0	208.1	207.9	29.48	27.71	28.30	11.8	10.62	33.02	11.90

A Figura 2 mostra a tela de Medição, que fornece um resumo unifilar de status e dos níveis de carga dos equipamentos para cada componente da unidade PDU, incluindo a entrada de energia. Usando a tela touch, você pode tocar sobre qualquer um dos componentes da lista e receber informações mais detalhadas sobre a distribuição de energia para aquele componente.

Figura 3: Tela de registro (log) de eventos do observador do DPM

STATUS

Normal Operation

LIFE SERVICES

LOG IN

EVENT LOG

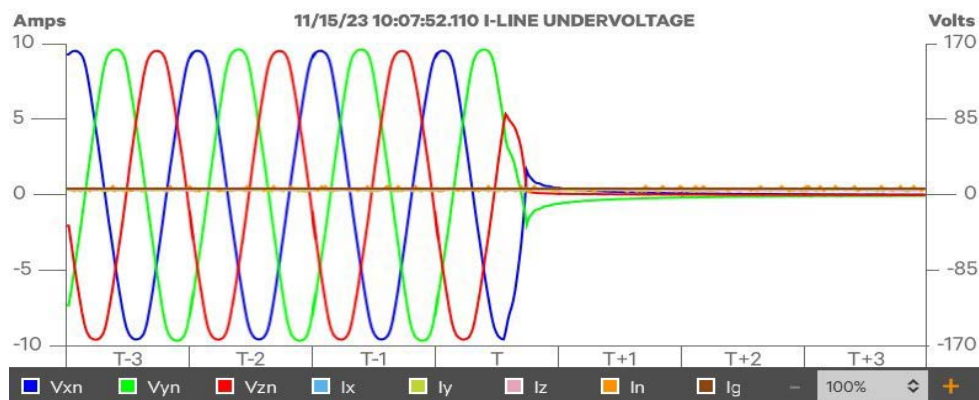
ExportFilter

Date/Time	Type	ID	Status	Component	SubComp	Description
3/4/2020 11:11 AM	Fault	335	ON	Subfeed 3		Ground Overcurrent: 3A
3/4/2020 11:11 AM	Fault	339	ON	Subfeed 2		Breaker Tripped
3/4/2020 11:11 AM	Fault	335	ON	Subfeed 1		Ground Overcurrent: 1A
3/4/2020 11:11 AM	Fault	232	OFF	Branch PB 2	Branch 12	Overcurrent: 69A
3/4/2020 11:11 AM	Status	235	ON	Branch PB 1	Branch 50	Energy Measure Rollover
3/4/2020 11:11 AM	Fault	120	ON	Transformer		Breaker Open Fail
3/4/2020 11:11 AM	Fault	123	ON	Transformer Input 2		Breaker Tripped
3/4/2020 11:11 AM	Fault	118	ON	Transformer Input 1		Breaker Tripped

A Figura 3 mostra o Registro (Log) de Eventos, o qual fornece resumos unifilares de eventos relacionados à energia que tenham ocorrido na unidade, com o local, a data e a hora desses eventos.

Benefícios

- Interface gráfica intuitiva
 - Diagrama mímico unifilar mostrando o status em tempo real. Identifique facilmente a causa raiz de problemas de qualidade de energia ou interrupções no fornecimento elétrico
 - A unidade monitora o uso de energia para fins de cobrança ou alocação de custos
 - Exibição automática de gráficos para energia registrada e dados ambientais
 - Sistema de monitoramento de energia permite o gerenciamento das cargas dos equipamentos em instalações locais e remotas
 - Avisos automáticos para condições próximas à sobrecarga
 - Captura da Forma de Onda disponível como opcional
- Visor com tela touch de 9 polegadas
 - Monitoramento do acessório do disjuntor
 - Aviso de alarme
 - Programação da tela
 - Entrada/saída do transformador
 - Captura da forma de onda



Monitoramento relevante

- A PDU Vertiv™ Liebert® TFX apresenta um sistema inteligente de monitoramento da energia, o Vertiv™ Liebert® DPM. O Liebert® DPM inclui um monitor, que é a interface de usuário, montado na porta frontal. Este sistema inteligente proporciona um resumo unifilar do sistema, status dos disjuntores individuais e os níveis de carga dos equipamentos.
- Esse monitor possui uma tela touch de LCD colorida de 9 polegadas, um alarme sonoro e um botão de EPO. Os parâmetros monitorados e os alarmes expostos no visor local estão disponíveis.
- Ao lado esquerdo, o usuário tem um diagrama elétrico “unifilar” da unidade PDU, mostrando a entrada, o transformador e a distribuição de saída dos painéis de derivação e disjuntores de subalimentação.
- Ao lado direito, o usuário tem a carga de saída total da PDU, incluindo tensão e corrente com níveis de potência individuais para cada fase em uma distribuição trifásica.



Distribuição de energia confiável e consistente

- A PDU confiável entrega alimentação de energia ininterrupta para seus equipamentos de TI de missão crítica
- Transforma a tensão do seu UPS em tensão padrão, para distribuição por todo o seu ambiente de TI
- Níveis de potência entre 50* e 300 kVA a tornam adequada para instalações de pequeno a médio porte
- A opção de um único estágio permite que você distribua energia diretamente para as rack PDUs de TI
- A opção de dois estágios permite que você distribua energia para Remote Power Panels (Painéis Remotos de Distribuição de Energia, ou RPPs) ou para barramentos para fazer a distribuição para racks servidores ou filas de gabinetes.
- Fabricados para uma alta eficiência energética
- Configurações customizadas
- Cada unidade é configurada para lidar com os requisitos de energia específicos da sua instalação
- As unidades são feitas sob pedido, com a combinação certa de painéis de distribuição, subalimentadores ou ambos (por exemplo, sua PDU customizada pode incluir um painel de distribuição de 42P e sete subalimentadores de 250AF)
- A personalização de disjuntores de subalimentação e de derivação é limitada no local e pode ser realizada após a instalação
- Gabinetes de expansão do Vertiv™ Liebert® TFX FLX opcionais proporcionam distribuição adicional conforme as necessidades de alimentação de energia aumentam

Fácil instalação com melhor uso do espaço

- PDUs compactas permitem que você maximize o espaço útil para os equipamentos de TI
- Ideal para pequenos data centers, armários de rede, salas de servidores e micro data centers/data centers containerizados que tenham limitações de espaço
- Rodízios facilitam a movimentação da unidade para seu lugar
- Unidade com manutenção frontal pode ser instalada próxima a paredes, em cantos ou alcovas
- Profundidade de 35,1 polegadas permite que a unidade passe por portas
- Entrada e saída de cabos superior e inferior permite que os conduítes sejam suspensos ou passados sob o piso.
- Disjuntores de subalimentação vêm com os transformadores do circuito pré-cabeados nas fases
- A exibição na tela permite que você programe as configurações do sistema e dos disjuntores e exporte ou importe estas configurações para outras PDUs no data center

Fácil manutenção

- Placas de circuito impresso isoladas possibilitam que o pessoal de serviços troque ou identifique e resolva problemas das PCBs de baixa tensão sem desligar a unidade
- O design modular da unidade minimiza as indisponibilidades na trajetória da energia crítica durante uma manutenção
- A unidade reduz a probabilidade de correntes de falha de curto circuito downstream (a jusante)
- Suporte técnico e engenheiros de serviço no campo acessíveis e qualificados

Monitoramento inteligente da energia

- Monitoramento de energia melhor em sua classe através o Vertiv™ Liebert® DPM com visor de tela touch colorida de 9 polegadas intuitiva, o qual permite que você confira o status do sistema/disjuntores e gerencie as cargas nos equipamentos
- Medição precisa da tensão, corrente, potência e energia



- Captura da forma de onda do Vertiv™ Liebert® DPM disponível
- A unidade monitora o uso de energia elétrica para fins de cobrança ou alocação de custos
- Identifica facilmente a causa raiz de problemas de qualidade da energia ou de faltas de energia
- Avisos automáticos de condições próximas à sobrecarga
- Desligamento emergencial local e remoto
- Integração com o seu BMS permite que você gerencie e monitore as PDUs externas ao site - em data centers remotos e instalações na borda

Especificações da PDU

Elétricas

Capacidade em kVA	200 kVA, 225 kVA, 250 kVA, 300 kVA Padrão / *50 kVA, 75 kVA, 100 kVA, 125 kVA, 150 kVA *ETO – Engenharia sob Pedido
Entrada	Trifásica, 3-fios mais terra
Tensão de Entrada	@50 Hz, 380 V-415 V @60 Hz, 480 V
Saída	Trifásica, 4-fios mais terra
Tensão de Saída	@50 Hz: 380/230 V, 415/240 V @60 Hz: 415/240 V, 208/120 V
Certificações/Normas Atendidas	UL-60950-1, UL-62368-1, FCC Parte 15 e ANSI/IEEE C62.41 para locais de categoria B1

Condições operacionais

Temperatura de Operação	0 a 40°C
Temperatura de Armazenamento	-20 a 55°C
Ruído Sonoro	Atende ao padrão NEMA ST-20
Umidade Relativa	0 a 90% sem condensação
Altitude	até 6.600 pés (2.012 metros)

Transformador

Atende ao padrão DOE2016	
Capacidade do transformador disponível em	K4, K13, K20
Tipo de material do transformador	Cobre (Cu) e Alumínio (Al)
Capacidade do condutor de neutro	200%
Opções para aumento de temperatura	150 °C (Padrão), 115 °C, 80 °C
Os transformadores da Vertiv têm sido projetados e construídos pela Vertiv em nossa fábrica de renome mundial por mais de 40 anos	

Monitoramento

Configurações do Monitoramento	Monitoramento ao nível do sistema (entrada e saída); Monitoramento até o nível dos circuitos de derivação (BCMS)
Visor	Tela touch colorida de 9,0"
Valores Medidos	Tensão, Corrente, Fator de Potência, Energia, Harmônicas / Captura da Forma de Onda disponível como um opcional
Protocolos	Modbus TCP, SNMP, BACnet IP ou MSTP, Modbus/RTU, SMS, E-mail, HTTP/HTTPS e Protocolo Vertiv
Sensores Ambientais habilitados através dos mesmos protocolos	

Gabinetes de expansão adicionais

Se a sua instalação precisa de configurações adicionais de alimentação de energia, os gabinetes de expansão abaixo são usados para complementar a Vertiv™ Liebert® TFX.



Vertiv™ Liebert® TFX FLX12A, gabinete de distribuição de subalimentação frontal

- Com 4x250AF ou 3x600AF disjuntores de subalimentação
- 12 polegadas de largura



Vertiv™ Liebert® TFX FLX12D, gabinete de distribuição de painéis de distribuição lateral

- Com painéis de distribuição de 250 A e/ou 400 A
- 12 polegadas de largura



Vertiv™ Liebert® FLX18E, Gabinete de distribuição de Painel I-Line lateral

- Possui painel de distribuição I-Line de 800 A, disjuntor principal de retroalimentação de 800 A (100% nominal)
- 18 polegadas de largura

Sobre a Vertiv

A Vertiv reúne hardware, software, analytics e serviços contínuos para garantir que as aplicações vitais dos clientes funcionem continuamente, tenham um desempenho ótimo e cresçam de acordo com as necessidades do seu negócio. A Vertiv resolve os mais importantes desafios enfrentados pelos atuais data centers, redes de comunicação e instalações comerciais e industriais, com um portfólio de soluções e serviços de energia, refrigeração e infraestrutura de TI que se estende da nuvem à borda da rede. Com sede em Westerville, Ohio, EUA, a Vertiv faz negócios em mais de 130 países. Para mais informações, e para as últimas notícias e conteúdo da Vertiv, visite **Vertiv.com**.



Informações sobre a garantia

Os produtos Vertiv™ Liebert® de AC Power Trifásicos têm um período de 1 (um) ano a partir do start-up e comissionamento realizado por pessoal da Vertiv, período este que expira em até 18 (dezoito) meses a partir da data de envio do Produto. A data de envio do produto é determinada apenas pelo conhecimento de embarque (Bill of Lading).

Se qualquer parte ou pedaço do produto Vertiv falhar de acordo com a garantia e dentro do período de garantia, a Vertiv, a seu critério, fornecerá produtos novos ou reconicionados na fábrica para consertar ou trocar aquela peça ou pedaço. Conserto ou troca de um produto defeituoso ou parte dele não amplia ou reinicia o período original de garantia. A Vertiv não controla o uso de qualquer produto e, assim, materiais classificados como “descrições” não são garantias de performance e não são garantias de adequação para um fim específico.

Global

Plantas de fabricação e montagem: **22**

Centros de serviço: **240+**

Engenheiros de serviço de campo: **3,500+**

Resposta/suporte técnico: **190+**

Centros de experiência do cliente/laboratórios: **19**



● Américas

Plantas de fabricação e montagem: **8**

Centros de serviço: **100+**

Engenheiros de serviço de campo: **1,600+**

Resposta/suporte técnico: **70+**

Centros de experiência do cliente/labs: **5**

● Europa, Oriente Médio e África

Plantas de fabricação e montagem: **9**

Centros de serviço: **60+**

Engenheiros de serviço de campo: **600+**

Resposta/suporte técnico: **100+**

Centros de experiência do cliente /labs: **5**

● Ásia-Pacífico

Plantas de fabricação e montagem: **8**

Centros de serviço: **80+**

Engenheiros de serviço de campo: **1,300+**

Resposta/suporte técnico: **20+**

Centros de experiência do cliente/labs: **9**

