



Brochure de producto

PDU Vertiv™ Liebert® TFX 50* – 300 kVA

Una distribución eléctrica eficiente y confiable
para sus aplicaciones de misión crítica



Una distribución eléctrica eficiente y confiable para sus aplicaciones de misión crítica

Vertiv™ Liebert® TFX es una unidad de distribución de energía (PDU) de montaje en el piso para compañías y proveedores de servicios de ubicaciones con múltiples usuarios. Con una configuración personalizada en un espacio compacto, Vertiv™ Liebert® TFX brinda una protección eléctrica de una o dos etapas en centros de datos pequeños y medianos, salas de servidores, armarios de red, aplicaciones en el borde e instalaciones remotas de misión crítica.

En el caso de las compañías que requieren una distribución personalizada para satisfacer las necesidades de sus instalaciones, Vertiv™ Liebert® TFX cuenta con opciones de alimentación flexibles. La unidad se fabrica bajo pedido y se envía con tableros y subalimentación según sus especificaciones. Además, a medida que aumenta la demanda de alimentación, puede agregar los gabinetes de expansión Vertiv™ Liebert® FLX para complementar el transformador básico con capacidad adicional.

Vertiv™ Liebert® TFX contribuye a hacer frente a las limitaciones de movilidad y espacio para PDU en instalaciones de centros de datos. El gabinete del transformador es compacto y puede pasar fácilmente por puertas e instalarse en esquinas, lo cual permite aprovechar mejor el espacio en el piso para el equipo de TI. El diseño modular de la unidad cuenta con tableros aislados, para que los ingenieros puedan dar mantenimiento en el sitio

a los componentes de monitoreo de baja tensión mientras el resto de la unidad se mantiene activa. Un intuitivo sistema de monitoreo de la potencia lo mantendrá informado del estado operativo, las cargas del equipo y las sobrecargas potenciales.

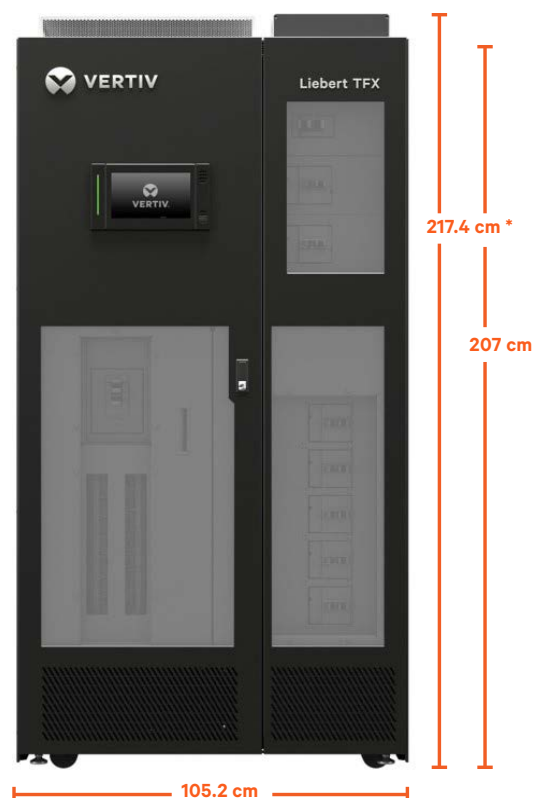
Ideal para:

- Computación local y remota
- Centros de datos pequeños y medianos
- Sala de servidores
- Armarios de red
- Instalaciones en el borde
- Redes de computadoras distribuidas
- Centros de datos en contenedores y microcentros de datos



Características de Vertiv™ Liebert® TFX

Distribución eléctrica flexible	Diseño modular compacto	Control inteligente del sistema y monitoreo de la alimentación
Una distribución personalizada según sus aplicaciones y necesidades de alimentación	La unidad es compacta y minimiza los requisitos de espacio	Pantalla táctil a color de 9 pulgadas
Es compatible con múltiples configuraciones de entrada/salida	Movilidad e instalación sencillas	Programe fácilmente el sistema y gestione las cargas del equipo por medio del menú de navegación de la pantalla táctil
La unidad personalizada incluye hasta 3 tableros de 42 P y subalimentación de 5 x 600 AF o 12 x 250 AF	Los disyuntores de subalimentación incluyen transformadores de circuitos precableados	Medición de la tensión, la corriente, la potencia y la energía
Opciones de distribución de una/dos etapas	Mantenimiento por la parte delantera	Importe o exporte las configuraciones específicas del sitio hacia o desde otras PDU
Alta capacidad de alta potencia	Tarjetas de circuito impreso aisladas de alta y baja tensión para un mantenimiento seguro y sencillo	Notificaciones automáticas de sobrecargas potenciales y otras emergencias
Opciones de transformadores de cobre (Cu) y aluminio (Al)	Cumplimiento con las normas UL60950 & UL62368-1	Vertiv™ Liebert® DPM con captura de forma de onda disponible
Independiente del proveedor		Control de acceso con seguridad de cuatro niveles
Opera a una temperatura de hasta 40 °C		Se integra fácilmente con su BMS para monitorear y gestionar la distribución eléctrica local y remota
Los transformadores cumplen con la norma DOE2016		
Hasta ANSI/IEEE C62.41		
Gabinets de expansión Vertiv™ Liebert® FLX disponibles para distribución eléctrica adicional		



Profundidad = 89.2 cm sin puerta delantera

* La placa de conductos en la parte superior añaden 102 cm a la altura general de la instalación

Diseño compacto: La unidad requiere un espacio mínimo en el piso y puede pasar por las puertas y elevadores de servicio.

Pantalla táctil: Pantalla táctil LCD a color de 9 pulgadas para la programación del sistema y monitoreo de la alimentación con Vertiv™ Liebert® DPM.

Acceso sencillo para el mantenimiento: Acceso para mantenimiento únicamente por la parte delantera; el acceso lateral se recomienda para la instalación.

Configuraciones personalizadas: Las configuraciones de alimentación se personalizan según las necesidades de su aplicación.

Tableros y subalimentación: Cada unidad incluye hasta 3 tableros de 42 posiciones y subalimentación de 5 x 600 AF o 12 x 250 AF.

PCB aisladas: Los ingenieros pueden dar mantenimiento y reemplazar de forma segura las tarjetas de circuito impreso de baja tensión mientras los disyuntors de alta tensión se mantienen activos.

Garantía del producto: Cobertura completa por medio de una avanzada garantía de reemplazos (12 meses a partir de la entrega).

Topología de distribución

Subalimentación de hasta 12 x 250 AF o 5 x 600 AF, o tableros de hasta 3 x 42 P.

Monitoreo

DPM con accesorios para disyuntors monitoreados de forma interna o externa.

Accesorios para disyuntors

Conmutador(es) auxiliares, conmutador de alarma.

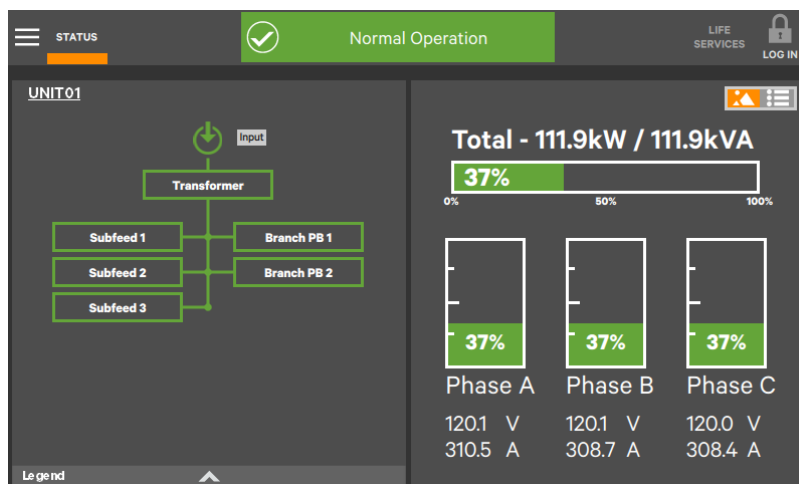
Acceso

Acceso para mantenimiento únicamente por la parte delantera; el acceso lateral se recomienda para la instalación.

Monitoreo de potencia de distribución con PDU Vertiv™ Liebert® TFX

La PDU Vertiv™ Liebert® TFX ofrece un sistema de monitoreo de la potencia de distribución inteligente, con una pantalla táctil de 9 pulgadas a color. La figura 1 (abajo) muestra la “Página de estado” visible en la pantalla.

Figura 1: Pantalla principal de DPM Observer



En la parte izquierda hay un diagrama eléctrico unifilar de la PDU, el cual muestra la entrada, el transformador y la distribución de salida de los tableros derivados y los disyuntors de subalimentación. En la parte derecha se encuentra la carga de salida total de la PDU, con niveles de potencia individuales para cada fase en una distribución trifásica, incluido el voltaje y el amperaje para cada fase.



Figura 2: Pantalla de medición de DPM Observer

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

La Figura 2 muestra la pantalla de medición, la cual ofrece líneas de resumen del estado y los niveles de carga del equipo para cada componente de la PDU, incluida la entrada de alimentación. Por medio de la pantalla táctil, puede presionar cualquiera de los componentes de la lista y recibir información más detallada sobre la distribución eléctrica para dicho componente.

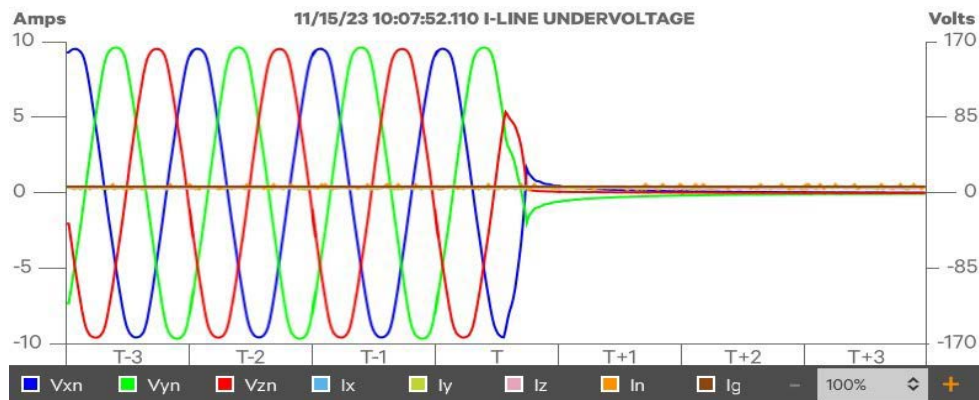
Figura 3: Registro de eventos de DPM Observer

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

La Figura 3 muestra el Registro de eventos, con líneas de resumen de los eventos de alimentación ocurridos en la unidad, con la ubicación, la fecha y la hora de dichos eventos.

Beneficios

- Interfaz de usuario gráfica e intuitiva
 - Diagrama unifilar mímico que muestra el estado del sistema en tiempo real. Identifica fácilmente la causa raíz de los problemas relacionados con la calidad de la alimentación o cortes eléctricos
 - La unidad monitorea el consumo energético para la facturación o la asignación de costos
 - Visualización de gráficos automáticos para datos ambientales y energéticos registrados
 - El sistema de monitoreo de la alimentación permite gestionar las cargas de los equipos en las instalaciones de manera local y remota
 - Advertencias automáticas de condiciones cercanas a la sobrecarga
 - Captura de forma de onda disponible de manera opcional
- Pantalla táctil de 9 pulgadas
 - Monitoreo de accesorios para disyuntores
 - Aviso de alarma
 - Programación en pantalla
 - Entrada/salida de transformador
 - Captura de forma de onda



Un monitoreo que resulta valioso

- La PDU Vertiv™ Liebert® TFX cuenta con un sistema inteligente de monitoreo de la potencia, Vertiv™ Liebert® DPM, el cual incluye una interfaz de usuario en la puerta delantera con pantalla táctil de 9 pulgadas, una alarma audible y un botón EPO, así como parámetros monitoreados y alarmas mostradas en la pantalla a disposición.
- En la parte derecha, el usuario encontrará la carga de salida total de la PDU, incluida la tensión y el amperaje con niveles de potencia individuales para cada fase en una distribución trifásica.
- Este sistema inteligente ofrece visualización del estado de los disyuntores individuales y el sistema unifilar, así como de los niveles de carga del equipo. Cuenta con una pantalla táctil LCD a color de 9 pulgadas.
- En la parte izquierda, el usuario encontrará un diagrama eléctrico unifilar de la PDU, el cual muestra la entrada, el transformador y la distribución de salida de los tableros derivados y los disyuntores de subalimentación.



Distribución eléctrica consistente y confiable

- La PDU ofrece un suministro eléctrico ininterrumpido confiable para su equipo de TI de misión crítica.
- Transforma la tensión de UPS en una tensión estándar, para la distribución hacia todo el entorno de TI.
- Los niveles de energía entre 50*- 300 kVA la hacen ideal para instalaciones pequeñas y medianas.
- La opción de una sola etapa le permite distribuir el suministro eléctrico directamente a las PDU del rack de TI.
- La opción de doble etapa le permite distribuir el suministro eléctrico a los paneles de potencia remotos (RPP) o busways, para la distribución hacia los racks de servidores y filas de gabinetes.
- Fabricado para una alta eficiencia energética.
- Configuraciones personalizadas.
- Cada unidad se configura para facilitar las necesidades energéticas específicas de su instalación.
- Las unidades se fabrican bajo pedido, con la combinación adecuada de tableros, subalimentación o ambos (por ejemplo, su PDU personalizada puede incluir un tablero de 42 P y 7 subalimentaciones de 250 AF).
- Se puede realizar una personalización limitada en el sitio de los disyuntores de subalimentación y de los disyuntores derivados en sus instalaciones después de la instalación.
- Los gabinetes de expansión Vertiv™ Liebert® FLX son opcionales y ofrecen distribución adicional a medida que aumentan las necesidades de alimentación.

Instalación sencilla y aprovechamiento del espacio

- La PDU es compacta y le permite maximizar el espacio para el equipo de TI.
- Es ideal para centros de datos pequeños, armarios de red, salas de servidores y centros de datos en contenedores/microcentros de datos con limitaciones de espacio.
- Los rodines facilitan el traslado de la unidad.
- La unidad recibe mantenimiento por la parte delantera y puede instalarse junto a paredes, en esquinas o en rincones.
- Los 915 mm de profundidad permiten pasar la unidad a través de puertas y elevadores de carga.
- La entrada/salida de cables por la parte superior e inferior permite conductos eléctricos tanto aéreos como debajo del piso.
- Los disyuntores de subalimentación vienen con transformadores de circuitos precableados en las fases.
- La pantalla de visualización permite programar el sistema y configurar los disyuntores, así como exportar o importar dichas configuraciones a otras PDU en el centro de datos.

Fácil mantenimiento

- Las tarjetas de circuito impreso le permiten al personal de servicio reemplazar o resolver los problemas relacionados con PCB de baja y alta tensión sin necesidad de apagar la unidad.
- El diseño modular de la unidad minimiza los periodos de inactividad en la ruta de alimentación crítica durante el mantenimiento.
- La unidad reduce el potencial de corrientes de falla de cortocircuito circuitos abajo.
- Ingenieros de servicio de campo y soporte técnico especializados a disposición.



Monitoreo de la potencia inteligente

- El mejor monitoreo de potencia de su clase con Vertiv™ Liebert® DPM, el cual cuenta con una intuitiva pantalla táctil a color de 9 pulgadas para verificar el estado del sistema/disyuntores y gestionar las cargas del equipo.
- Medición precisa de la tensión, la corriente, la potencia y la energía.
- Captura de forma de onda con Vertiv™ Liebert® DPM disponible.
- La unidad monitorea el consumo energético para la facturación o la asignación de costos.
- Identifica fácilmente la causa raíz de los problemas relacionados con la calidad de la alimentación o los cortes eléctricos.
- Advertencias automáticas de condiciones cercanas a la sobrecarga.
- Interruptor de apagado de emergencia local y remoto.
- La integración con su BMS le permite gestionar y monitorear las PDU fuera del sitio en centros de datos remotos e instalaciones en el borde.

Especificaciones técnicas

Eléctricas

Capacidad kVA	200 kVA, 225 kVA, 250 kVA, 300 kVA estándar / *50 kVA, 75 kVA, 100 kVA, 125 kVA, 150 kVA * ETO - Diseño bajo pedido
Entrada	trifásica, 3 cables más conexión a tierra
Voltaje de entrada	@50Hz, 380 V - 415 V @60 Hz, 480 V
Salida	Trifásica, 4 cables más conexión a tierra
Voltaje de salida	@50 Hz: 380/230 V, 415/240 V @60 Hz: 415/240 V, 208/120 V
Cumplimiento con	UL-60950-1, UL-62368-1, FCC Parte 15, y ANSI/IEEE C62.41 para ubicaciones con Categoría B1

Condiciones operativas

Temperatura operativa	0 a 40 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 a 55 °C
Ruido audible	Cumple con la norma NEMA ST-20
Humedad relativa	0 a 90 % sin condensación
Altitud	Hasta 2000 metros

Transformador

Cumple con la norma DOE2016	
Capacidades nominales del transformador disponibles en	K4, K13, K20
Tipo de material del transformador	Cobre (Cu) y aluminio (Al)
Capacidad nominal de conductor neutro	200 %
Opciones de aumento de temperatura	150 °C (estándar), 115 °C, 80 °C

Los transformadores de Vertiv han sido diseñados y fabricados por Vertiv en una planta de fabricación de clase mundial por más de 40 años

Monitoreo

Configuraciones de monitoreo	Monitoreo a nivel de sistema (entrada y salida) Monitoreo a nivel de circuito derivado (BCMS)
Pantalla	Táctil de 9,0 pulgadas a color
Valores de medición	Tensión, corriente, factor de potencia, energía, armónicos / Captura de forma de onda disponible de manera opcional
Protocolos	Modbus TCP, SNMP, BACnet IP o MSTP, Modbus/RTU, SMS, Email, HTTP/HTTPS y Protocolo Vertiv
Sensor ambiental activado a través de los mismos protocolos.	

Gabinetes de expansión adicionales

Si su instalación exige configuraciones de alimentación adicionales, los siguientes gabinetes de expansión se utilizan para complementar el Vertiv™ Liebert® TFX.



Gabinete de distribución de subalimentación Vertiv™ Liebert® FLX 12a de colocación frontal

- Cuenta con disyuntores de subalimentación de 4 x 250 AF o 3 x 600 AF
- 305 mm de ancho



Gabinete de distribución de tablero Vertiv™ Liebert® FLX12d de colocación lateral

- Cuenta con tableros de 250 A y/o 400A
- 305 mm de ancho



Gabinete de distribución de tablero Vertiv™ Liebert® FLX18E I-Line de colocación lateral

- Cuenta con tablero I-Line de 800 A, disyuntor de principal de retroalimentación de 800 A (100% nominal)
- 457 mm de ancho

Acerca de Vertiv

Vertiv ofrece hardware, software, análisis y servicios continuos para garantizar que las aplicaciones vitales de sus clientes tengan un funcionamiento ininterrumpido, un rendimiento óptimo y un crecimiento conforme a las necesidades de su negocio. Vertiv resuelve los desafíos más importantes a los que se enfrentan los centros de datos de la actualidad, las redes de comunicaciones y las instalaciones industriales y comerciales, a través de un portafolio de soluciones y servicios de infraestructura de TI, enfriamiento y potencia, el cual se extiende desde la nube hasta el borde de la red. Con su sede ubicada en Westerville, Ohio, EE.UU., Vertiv emplea a unos 27.000 colaboradores y ejerce sus actividades en más de 130 países. Para obtener más información y conocer las últimas noticias y contenidos de Vertiv, visite [Vertiv.com](https://www.vertiv.com).



Información sobre la garantía

Productos de energía de CA trifásica Vertiv™ Liebert®: Un periodo de un (1) año a partir de la puesta en marcha y el arranque del producto por parte del personal de Vertiv. Dicho periodo vencerá a más tardar dieciocho (18) meses a partir de la fecha de envío del producto. La fecha de envío del producto se determina únicamente a partir del conocimiento de embarque.

Si alguna parte o porción del producto Vertiv no cumple con la garantía dentro del periodo de la garantía, Vertiv, a su discreción, proporcionará productos nuevos o remanufacturados en fábrica para la reparación o reemplazo de esa parte o porción con defectos. La reparación o el reemplazo de un producto defectuoso o parte del mismo no extiende ni reinicia el periodo de garantía original. Vertiv no controla el uso de ningún producto y, en consecuencia, los materiales clasificados como “descripciones” no son garantías de rendimiento ni garantías de idoneidad para un propósito particular.

En todo el mundo

Plantas de fabricación y montaje: **22**

Centros de servicio: **+240**

Ingenieros de servicio de campo: **+3500**

Técnicos de soporte/respuesta: **+190**

Centros de experiencia del cliente/Laboratorios: **19**



● Américas

Plantas de fabricación y montaje: **8**

Centros de servicio: **+100**

Ingenieros de servicio de campo: **+1600**

Técnicos de soporte/respuesta: **+70**

Centros de experiencia del cliente/Laboratorios: **5**

● Europa, Medio Oriente y África

Plantas de fabricación y montaje: **9**

Centros de servicio: **+60**

Ingenieros de servicio de campo: **600**

Técnicos de soporte/respuesta: **100**

Centros de experiencia del cliente/Laboratorios: **5**

● Asia-Pacífico

Plantas de fabricación y montaje: **5**

Centros de servicio: **+80**

Ingenieros de servicio de campo: **1300**

Técnicos de soporte/respuesta: **+20**

Centros de experiencia del cliente/Laboratorios: **9**

