



# TLE SERIES

40-150 KVA / KW, 480 VAC Trifásico  
Altamente eficiente y escalable



# TLE UPS

## Introducción

El UPS de la serie TLE es un sistema de UPS 480 / 277VAC robusto y de alto rendimiento adecuado para una amplia gama de aplicaciones de misión crítica, incluidos centros de datos, armarios de datos, atención médica / médica, telecomunicaciones, transporte, edificios comerciales y procesos críticos industriales.

## Diseño y Desempeño

El SAI de la serie TLE utiliza tecnología de doble conversión a través de un diseño VFI en línea (independiente de la frecuencia de voltaje). El rectificador IGBT proporciona una distorsión armónica de corriente de entrada baja y un factor de potencia de entrada alto para minimizar el tamaño del alimentador de entrada. El inversor IGBT con salida sin transformador garantiza una distorsión de voltaje de salida baja y una respuesta transitoria rápida a cargas de factor de cresta alto o cargas escalonadas.

## Eficiencia Multimodo

El UPS de la serie TLE puede operar hasta con un 98.9% de eficiencia cuando utilizado en EcoMode, debido a que monitorea continuamente el voltaje y la frecuencia de salida, y cambiará instantáneamente al modo de doble conversión y al uso del inversor durante las perturbaciones de voltaje y / o frecuencia para garantizar el cumplimiento de las curvas ITI (CBEMA) para el funcionamiento en servidores informáticos sensibles u otras cargas críticas.

## Arquitectura Redundante Paralela (“RPA”)

La arquitectura paralela redundante se puede utilizar en los UPS de la serie TLE para hasta seis (6) módulos, por medios de redundancia o capacidad. El diseño del sistema RPA elimina puntos únicos de falla al usar controles redundantes y un interruptor estático de derivación integrado en cada módulo UPS. El sistema RPA permite flexibilidad en el diseño y uso del gabinete paralelo de salida, incluidas las capacidades de expansión / escalabilidad de crecimiento de carga.

## Servicios de Sitio & Monitoreo Remoto

GE Critical Power Services ofrece una amplia gama de servicios de sitio, incluyendo el inicio del producto, mantenimiento preventivo y mantenimiento de emergencia. El software iUPSGuard de GE permite el monitoreo remoto de subsistemas clave dentro del módulo UPS y la batería, lo que permite el envío proactivo y la resolución de problemas cuando se requieren reparaciones de emergencia.



# TLE UPS

## Características y Beneficios

- Diseño sin transformador en 277 / 480VAC para reducir la huella y el peso, y aumentar la fiabilidad.
- El alto factor de potencia de entrada y el uso de un rectificador IGBT elimina el uso de alimentadores de entrada de gran tamaño y maximiza la compatibilidad del generador de reserva
- El convertidor IGBT de alta frecuencia de conmutación proporciona la mejor respuesta transitoria en su clase y baja distorsión de voltaje de salida. ¡Una forma de onda de voltaje de salida que se parece mucho a la energía de la red pública!
- Diseño compacto y bajo diseño audible, permite su uso en la mayoría de los edificios comerciales e industriales.
- Paralelismo confiable de los módulos UPS a través del diseño RPA de GE, que elimina todos y cada uno de los puntos de falla de modo común
- Amplia y aceptable banda de voltaje y frecuencia de entrada AC, que elimina las transferencias molestas a la planta de baterías, maximizando así la vida útil de la batería.
- Sistema interno de gestión y monitoreo de batería (SBM) que mejora la vida útil de la batería y reduce el costo de operación. También elimina la necesidad de costosos sistemas de monitoreo de batería atornillados de terceros
- Capacidades de derivación de mantenimiento opcionales, a través de gabinetes externos envolventes.
- Salida opcional de 208VCA, a través de gabinetes de transformadores reductores a juego
- Gabinete con distribución de salida opcional con panel o interruptores de subalimentación.
- Capacidades del área sísmica, vía hardware de restricción sísmica y pruebas de laboratorio sísmico
- Garantía de dos años para piezas y mano de obra

## TLE Series Ease of Installation & Improved Serviceability

### Acceso Frontal

La serie TLE está diseñada para tener acceso frontal para todos los componentes críticos que reduce el tiempo medio de reparación (MTTR).

### Construcción

El UPS de la serie TLE escala verticalmente hasta 150kW, y todos los subconjuntos están diseñados para deslizarse fácilmente para un mantenimiento y servicio rápidos. Ahora puede reemplazar ventiladores, tapas, etc. según sea necesario sin tener que reemplazar todo el bloque de alimentación.

### Diagnostico Mejorado

Las nuevas características de diagnóstico de la serie TLE permiten almacenar diferentes formas de onda y también proporcionan detección de fallas del ventilador y advertencia sobre la vida útil del condensador que mejora la disponibilidad del UPS y aumenta las capacidades de mantenimiento preventivo.

### Mantenimiento y Seguridad

Para proporcionar una mayor seguridad y protección, el SAI de la serie TLE tiene una protección estándar incorporada de retroalimentación.

# TLE UPS - Características de Display y Panel de Control

## Interfaz Avanzado del Usuario

El UPS de la serie TLE está equipado con un panel de visualización de pantalla táctil controlado por menú que proporciona detalles fáciles de leer sobre el estado y la medición del UPS, la configuración de parámetros y la configuración del UPS. Este panel de visualización fácil de usar proporciona:

- Medición crítica de entrada, salida y batería incluidas con diagrama mímico
- Estado operativo rápido
- Medición y estado operativo del sistema RPA
- Diferentes niveles de acceso para usuarios y servicios.
- Interfaz de comunicación multilinguaje compatible: inglés, alemán, italiano, español, francés, finlandés, polaco, portugués, checo, eslovaco, chino, sueco, ruso y holandés.



### Medidas

- Batería
- Rectificador
- Bypass
- Inversor
- Carga
- Booster

### Eventos

- Alarmas Activas
- Registro Usuario
- Registro Servicio

### Configuración

- Identificación
- Usuario
- Impresora
- Display
- eBoost/IEMi
- Pantalla Táctil
- Identificación

### Comandos

- Command 1
- Command 2

### RPA

- RPA Sistema Paralelo

## Rendimiento de entrada

### Rendimiento de entrada limpio

El rectificador basado en IGBT de la serie TLE y el innovador algoritmo de control aseguran una distorsión armónica total de entrada (THDi) de menos del 3% y extrae una forma de onda sinusoidal pura de la red eléctrica. Esto también proporciona un factor de potencia de entrada del UPS de 0.99.

#### Ventajas

- Ahorro en el dimensionamiento de equipos p. Ej. generadores de emergencia, cableado y disyuntores
- Sin perturbaciones al equipo cercano; Elimine la perturbación y la interrupción del suministro de equipos eléctricos, evitando también cualquier costo de investigación y análisis debido a un mal funcionamiento.

### Arranque Suave Programable

El arranque suave programable permite que el rectificador se acelere en un período de tiempo programable, eliminando así la corriente de entrada. Esta característica reduce la necesidad de sobredimensionar el sistema de alimentación de entrada (grupos electrógenos, cables de alimentación y dispositivos de sobrecorriente).

### Compatibilidad

Las características programables por el usuario, como la velocidad de rotación, la velocidad de cambio del ángulo de fase y la velocidad de cambio de voltaje, permiten que el UPS se sincronice rápidamente con un grupo electrógeno durante el respaldo de emergencia.

## Capacidad de potencia de la serie TLE

Factor de potencia de salida de unidad, potencia total para carga crítica sin disminuir la capacidad para cargas de TI reales y futuras.

## Rendimiento de salida

### Distorsión Armónica Total (THD)

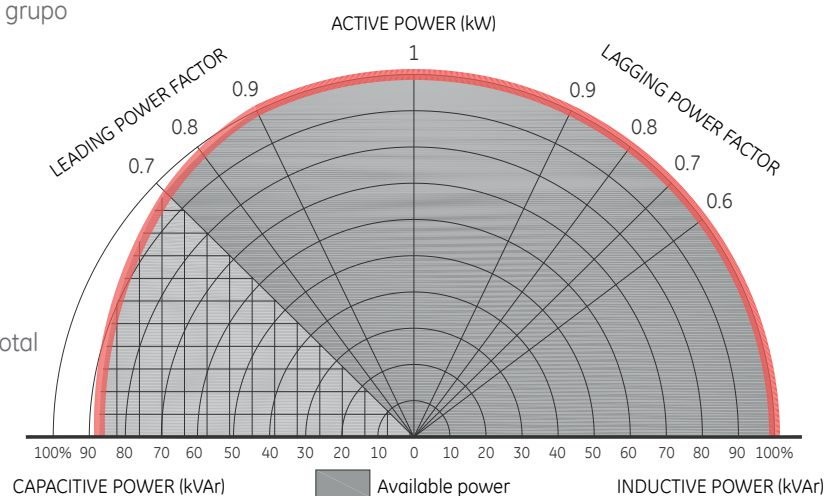
Una forma de onda de voltaje de salida distorsionada afecta la función adecuada del equipo de la carga. La serie TLE tiene un voltaje de salida THD muy bajo, incluso con cargas conectadas 100% no balanceadas o 100% no lineales.

### Factor de Potencia de Salida

- La serie TLE con factor de potencia de salida unitario proporciona más potencia real. kVA es igual a KW: sin reducción de carga, consulte el diagrama de capacidad de potencia a continuación.
- Adecuado para aplicaciones modernas de suministro de energía con unidad o factor de potencia capacitivo (por ejemplo, nueva generación de servidores), factor de cresta de hasta 3: 1.

### Respuesta Transitoria

La respuesta transitoria es muy rápida debido a los algoritmos de control que aseguran una rigidez dinámica muy alta. Esto reduce la necesidad de sobredimensionar el UPS para aplicaciones de carga de pulso.



# Arquitectura Paralela Redundante (RPA)

GE proporciona RPA, una tecnología única que puede conectar en paralelo los módulos UPS con verdadera redundancia al eliminar cualquier punto único de falla. RPA proporciona una técnica de paralelismo escalable que reduce la huella operativa y aumenta la confiabilidad del sistema al eliminar la necesidad de equipos y gabinetes de paralelismo externos (derivación centralizada y control maestro).

Uno de los módulos UPS en el sistema asume de manera inteligente el rol de liderazgo, mientras que los otros módulos UPS tienen acceso a todos los parámetros de control. Si un UPS no funciona, la carga se redistribuye automáticamente entre otros. Si el UPS principal no funciona, entonces otro UPS automáticamente asume el rol de liderazgo. La tecnología RPA de GE se implementa mediante la distribución de la electrónica de control dentro de cada módulo UPS en el sistema.

## Ventajas Sistema RPA

### Ningún Punto de Falla

El sistema RPA proporciona redundancia completa de todos los componentes críticos, permiten la conexión en paralelo de hasta 6 unidades para una mayor capacidad de carga o redundancia.

### Escalable

El sistema se puede expandir fácilmente para una mayor capacidad y redundancia sin ninguna interrupción a la carga crítica o transferencia a bypass.

### Lógica de Control

Cada módulo en un sistema RPA tiene su propio controlador operativo. Cada uno se comunica continuamente con todos los demás para administrar todo el sistema como un equipo.

### Comunicación Redundante

El bus redundante de alta velocidad y la electrónica de control proporcionan una mayor confiabilidad del sistema.

### Mantenimiento en línea

Las configuraciones N + 1 permiten el mantenimiento de cualquier módulo individual del sistema mientras que otros módulos proporcionan Protección en línea con batería de respaldo.

### Inicio suave secuencial

Proporciona un inicio suave secuencial de cada módulo para reducir la carga instantánea en los alimentadores de entrada durante la recuperación de la red. Esto ayuda a evitar la sobrevaloración del generador y el sobrecalentamiento del cable y los fusibles.

### Huella más pequeña

RPA elimina el control centralizado y el gabinete externo de derivación estática.

## RPA Configuración

### Configurable hasta 6 unidades en paralelo

- Futura expansión
- Fuente de alimentación segura y confiable
- Bus de comunicación redundante
- Fácil de instalar y mantener
- Fácil actualización / degradación del sistema
- Operación de mantenimiento sin interrupción de carga.

Configuración Standard RPA



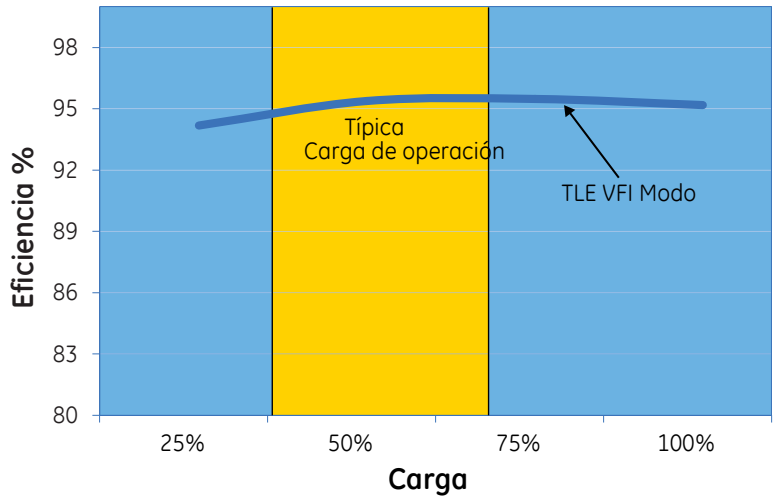
## Potenciar es nuestro objetivo

El UPS de la serie TLE de GE es uno de los UPS de doble conversión más eficientes energéticamente en la industria, y proporciona eficiencia energética de clase mundial en todo el rango de carga operativa. La serie TLE ofrece una eficiencia de hasta el 95.9% en modo de doble conversión.

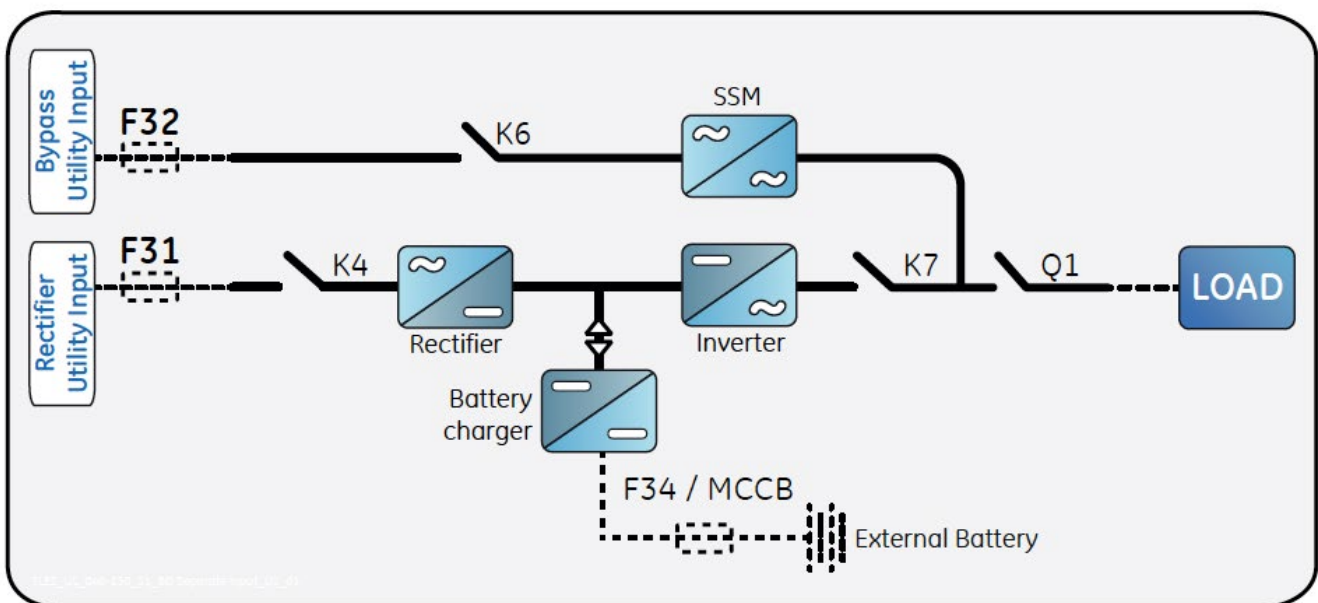
El rendimiento de UPS de GE está optimizado con una operación de carga del 50-75%, ya que este es el más común rango de operación. La optimización de la serie TLE incluye la selección de todas las principales cadenas de potencia. componentes basados en maximizar la eficiencia del componente en condiciones de carga parcial.

La serie TLE UPS proporciona:

- Reducción sustancial en el costo operativo de UPS
- La pérdida de energía reducida minimiza los requisitos de aire acondicionado.
- Ahorro de energía por enfriamiento reducido



## Diagrama UPS Block



## TLE Series

INFORMACIÓN GENERAL	TLE 40 UL S1	TLE 50 UL S1	TLE 80 UL S1	TLE 100 UL S1	TLE 120 UL S1	TLE 150 UL S1
Topología	VFI, doble conversión					
Potencia Nominal de Salida	40kW	50kW	80kW	100kW	120kW	150kW
Eficiencia en VFI mode	Up to 95.9%					
Eficiencia en SEM mode (Super Eco Mode)	up to 98.9%					
Ruido Audible	62 dB(A)					
Rango de Temperatura en operación	UPS: 32°F to 104°F/ 0°C to 40°C (122°F /50°C sujeto a condiciones)					
Grado de Protección	IP 30 (IEC 60529 - ANSI/NEMA 60529)					
Estándares	UL 1778, UL marking					
EMC (Compatibilidad Electromagnética)	EN/IEC 62040-2					
Inmunidad Descarga Electroestática	4kV contacto/ 8kV Descarga aire					
Color	RAL 9005 (negro)					
Acceso para servicio	Solamente frontal y arriba					
Conexiones externas de cable	Parte inferior en la parte delantera del gabinete o parte superior con sidecar lateral					
Emparalelamiento (RPA version)	Hasta 6 unidades para redundancia o capacidad en la configuración RPA (opcional)					

### RECTIFICADOR

Voltaje Standard de Entrada	Nominal: 3 x 480V + N
Rango de Voltaje	410V - 550V (wider voltage range subject to de-rated loads)
Frecuencia de Entrada	60 Hz +/-10% (54 ÷ 66 Hz)
Factor de Potencia	0.99
Corriente de Entrada THD	<3% at 100%

### INVERSOR

Nominal output voltage (on site programmable)	3 x 480V + N
Frecuencia de Salida	60 Hz
Tolerancia de Voltaje de salida: estatico	+/- 1%
Tolerancia de voltaje de salida: dinámica (en el paso de carga 0 - 100 - 0%)	+/- 3%
- Voltaje de salida THD para 100% carga lineal	<3%
- Voltaje de Salida THD para 100% carga no lineal (EN 62040)	<5%
Tolerancia de frecuencia de salida	+/- 0.1%
Capacidad de sobrecarga (a 25 ° C de temperatura ambiente)	105% continuo, 110% - 10 minutos, 125% - 1 minuto, 150% - 30 segundos



## TLE Series

BYPASS	
Voltage limits for inverter/ bypass load transfers	+/- 10% (adjustable)
Sobrecarga por bypass	198A continuos - 270 por 1 minute - hasta to 3000A por 10ms, non repetitivo
Componentes primarios	Interruptor estático (SCR) en derivación Contactores electromecánicos (protección de retroalimentación) en bypass e inversor

INTERFAZ	
Características Standard Inerfaz	Puerto serie RS232, EPO, placa de interfaz del cliente, adaptador de enchufe SNMP / MODBUS / WEB de 3 ph, caja negra para diagnósticos inteligentes estándar

DATOS FÍSICOS			
Peso	849 lbs / 385 Kg	992 lbs / 450 Kg	1147 lbs / 520 Kg
Carga de Piso	152 lbs/sq.ft / 742 Kg/m <sup>2</sup>	178 lbs/sq.ft / 867 Kg/m <sup>2</sup>	205 lbs/sq.ft / 1002 Kg/m <sup>2</sup>
Dimensiones (WxDxH)	23.62 x 34.06 x 64.17 inches / 600 x 865 x 1630 mm		

# TLE UPS - Battery Systems

BATERÍA	
Tipo Batería	Válvula de plomo-ácido regulada (VRLA), NiCad, Ion de litio, Celda húmeda
DC System	545VDC Voltaje de Flotante. 2.27VDC/Cell., 240 Cells

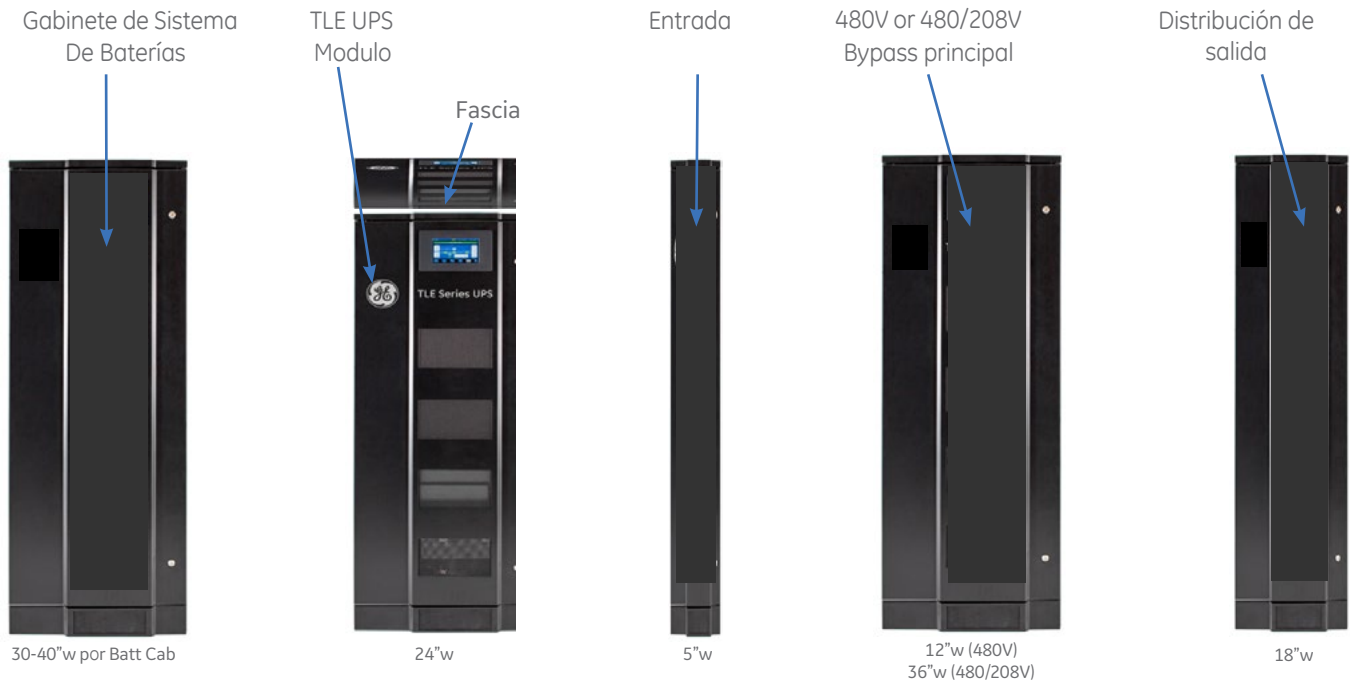
## Aplicaciones del sistema de gabinete de baterías - Baterías VRLA

POTENCIA UPS	TIEMPO DE RESPALDO	NO. OF BATERÍAS	NO. DE GABINETES DE BATERÍAS	ANCHO DEL GABINETE (IN)	ANCHO DE MONTAJE (IN)	PROFUNDIDAD GABINETE (IN)	ALTURA GABINETE	PESO GABINETE(LBS)	ENSAMBLAJE PESO (LBS)
40Kva 40Kw	5	40	1	29.8"	29.8"	29.5"	75.0"	1,180 lbs	1,180 lbs
	8	40	1	29.8"	29.8"	29.5"	75.0"	1,500 lbs	1,500 lbs
	12	40	1	29.8"	29.8"	29.5"	75.0"	1,620 lbs	1,620 lbs
	21	40	1	29.8"	29.8"	29.5"	75.0"	2,140 lbs	2,140 lbs
	31	40	1	40.0"	40.0"	29.5"	75.0"	2,860 lbs	2,860 lbs
	41	40	1	40.0"	40.0"	29.5"	75.0"	3,220 lbs	3,220 lbs
	50	40	1	40.0"	40.0"	29.5"	75.0"	3,500 lbs	3,500 lbs
50Kva 50Kw	6	40	1	29.8"	29.8"	29.5"	75.0"	1,500 lbs	1,500 lbs
	7	40	1	29.8"	29.8"	29.5"	75.0"	1,620 lbs	1,620 lbs
	14	40	1	29.8"	29.8"	29.5"	75.0"	2,140 lbs	2,140 lbs
	23	40	1	40.0"	40.0"	29.5"	75.0"	2,860 lbs	2,860 lbs
	29	40	1	40.0"	40.0"	29.5"	75.0"	3,220 lbs	3,220 lbs
	38	40	1	40.0"	40.0"	29.5"	75.0"	3,500 lbs	3,500 lbs
	54	40	1	40.0"	40.0"	29.5"	75.0"	4,620 lbs	4,620 lbs
	58	80	2	40.0"	40.0"	29.5"	75.0"	2,860 lbs	5,720 lbs
80Kva 80Kw	6	40	1	29.8"	29.8"	29.5"	75.0"	2,140 lbs	2,140 lbs
	10	40	1	40.0"	40.0"	29.5"	75.0"	2,860 lbs	2,860 lbs
	15	40	1	40.0"	40.0"	29.5"	75.0"	3,220 lbs	3,220 lbs
	19	40	1	40.0"	40.0"	29.5"	75.0"	3,500 lbs	3,500 lbs
	28	40	1	40.0"	40.0"	29.5"	75.0"	4,620 lbs	4,620 lbs
	31	80	2	40.0"	80.0"	29.5"	75.0"	2,860 lbs	5,720 lbs
	41	80	2	40.0"	80.0"	29.5"	75.0"	3,220 lbs	6,440 lbs
	50	80	2	40.0"	80.0"	29.5"	75.0"	3,500 lbs	7,000 lbs
	73	80	2	40.0"	80.0"	29.5"	75.0"	4,620 lbs	9,240 lbs
100Kva 100Kw	6	40	1	40.0"	40.0"	29.5"	75.0"	2,140 lbs	2,860 lbs
	10	40	1	40.0"	40.0"	29.5"	75.0"	2,860 lbs	3,220 lbs
	13	40	1	40.0"	40.0"	29.5"	75.0"	3,220 lbs	3,500 lbs
	19	40	1	40.0"	40.0"	29.5"	75.0"	3,500 lbs	4,620 lbs
	22	80	2	40.0"	80.0"	29.5"	75.0"	4,620 lbs	5,720 lbs
	29	80	2	40.0"	80.0"	29.5"	75.0"	2,860 lbs	6,440 lbs
	38	80	2	40.0"	80.0"	29.5"	75.0"	3,220 lbs	7,000 lbs
	54	80	2	40.0"	80.0"	29.5"	75.0"	3,500 lbs	9,240 lbs
	63	120	3	40.0"	120.0"	29.5"	75.0"	4,620 lbs	10,500 lbs

## TLE UPS - Battery Systems (Cont.)

UPS POWER RATING	BATTERY RUNTIME	NO. OF BATERÍAS	NO. OF GABINETES DE BATERÍAS	ANCHO DEL GABINETE (IN)	ANCHO DE MONTAJE (IN)	PROFUNDIDAD GABINETE (IN)	ALTURA GABINETE	PESO GABINETE (LBS)	PESO MONTAJE(LBS)
120Kva 120Kw	7	40	1	40.0"	40.0"	29.5"	75.0"	3,220 lbs	3,220 lbs
	9	40	1	40.0"	40.0"	29.5"	75.0"	3,500 lbs	3,500 lbs
	15	40	1	40.0"	40.0"	29.5"	75.0"	4,620 lbs	4,620 lbs
	17	80	2	40.0"	80.0"	29.5"	75.0"	2,860 lbs	5,720 lbs
	23	80	2	40.0"	80.0"	29.5"	75.0"	3,220 lbs	6,440 lbs
	29	80	2	40.0"	80.0"	29.5"	75.0"	3,500 lbs	7,000 lbs
	42	80	2	40.0"	80.0"	29.5"	75.0"	4,620 lbs	9,240 lbs
	50	120	3	40.0"	120.0"	29.5"	75.0"	3,500 lbs	10,500 lbs
	73	120	3	40.0"	120.0"	29.5"	75.0"	4,620 lbs	13,860 lbs
150Kva 150Kw	5	40	1	40.0"	40.0"	29.5"	75.0"	3,500 lbs	3,500 lbs
	9	40	1	40.0"	40.0"	29.5"	75.0"	4,620 lbs	4,620 lbs
	12	80	2	40.0"	80.0"	29.5"	75.0"	2,860 lbs	5,720 lbs
	17	80	2	40.0"	80.0"	29.5"	75.0"	3,220 lbs	6,440 lbs
	21	80	2	40.0"	80.0"	29.5"	75.0"	3,500 lbs	7,000 lbs
	30	80	2	40.0"	80.0"	29.5"	75.0"	4,620 lbs	9,240 lbs
	38	120	3	40.0"	120.0"	29.5"	75.0"	3,500 lbs	10,500 lbs
	54	120	3	40.0"	120.0"	29.5"	75.0"	4,620 lbs	13,860 lbs
	78	160	4	40.0"	160.0"	29.5"	75.0"	4,620 lbs	18,480 lbs

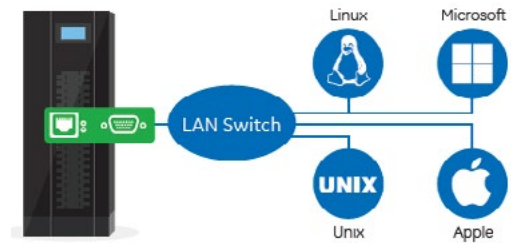
## TLE UPS - Accesorios



# Sistema TLE UPS - Monitoreo y conectividad

## Monitoreo de Alarma

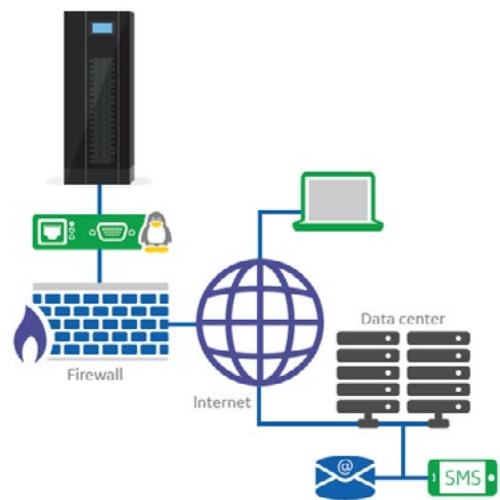
El software GE Data Protection puede comunicarse con el UPS sobre RS-232, USB o SNMP para recibir información de estado y valores de medición del UPS. En caso de una condición crítica. (tiempo con batería, tiempo de autonomía restante de la batería o batería baja) para la carga, el software inicia un apagado controlado. Un El sistema mejorado de gestión de alarmas proporciona posibilidad de iniciar aplicaciones y enviar mensajes y correos electrónicos para cada alarma próxima o desaparecida



## Monitoreo Diagnóstico iUPSGuard

iUPSGuard de GE es una solución de monitoreo remoto basada en la nube para UPS, que proporciona monitoreo de estado y notificación de alarma que admite todas las líneas de productos GE UPS, en cualquier momento y en cualquier lugar. iUPSGuard notifica al personal de alarmas y eventos críticos por correo electrónico o SMS, permitiendo un usuario o técnico de GE para tomar decisiones oportunas en condiciones críticas. Con una recopilación y análisis de datos exhaustivos, iUPSGuard no es solo un sistema de monitoreo y diagnóstico remoto (RM&D), pero el núcleo del servicio integrado que ofrece GE Power Diagnostics.

- Monitoreo 24x7 del estado del UPS y parámetros operativos, notificación de alarmas por correo electrónico y SMS
- Transmisión de datos altamente segura y eficiente, SSL encriptado con comunicación unidireccional
- iUPSGuard puede comunicarse a través de varios canales y monitorea sistemas UPS individuales o sistemas UPS paralelos a través de la tarjeta web / SNMP
- El sistema de informes detallados de iUPSGuard proporciona información valiosa sobre las condiciones y tendencias de funcionamiento del equipo durante un período de tiempo
- Algoritmo predictivo para anticipar problemas.



## Monitoreo de la planta de baterías a través del sistema GE SBM

SBM es un sistema de monitoreo y administración integral y programable que protege la vida útil de la batería del UPS. Se evita que las baterías se sobrecarguen y descarguen profundamente.

- Durante el arranque del UPS, el SBM se programa con información específica de la batería.
- Calcula la verdadera autonomía de la batería y el tiempo restante de respaldo de la batería durante un corte de servicio.
- Mide los voltios por celda del sistema de batería y compensa la temperatura y la carga.
- Las características programables permiten al usuario seleccionar la frecuencia y el tipo de pruebas de batería que se realizan. El rango de frecuencia puede ser de una vez por semana a anualmente. El rango del tipo de prueba puede ser de ciclo profundo a descargas de 3 minutos.
- Todas las pruebas registradas en el menú de eventos del UPS y cualquier falla se informa.
- Todas las pruebas se realizan automáticamente con el UPS en línea. Las pruebas manuales se pueden realizar en cualquier momento.



Distribuido por:  
LEMONROY BUSINESS SOLUTIONS, SA DE CV

México  
Calzada de la Viga 918 Col. Santa Cruz, CP. 08910, Alcaldía  
Iztacalco, Ciudad de México | Tel. 55-5484 8417  
www.lbspower.com