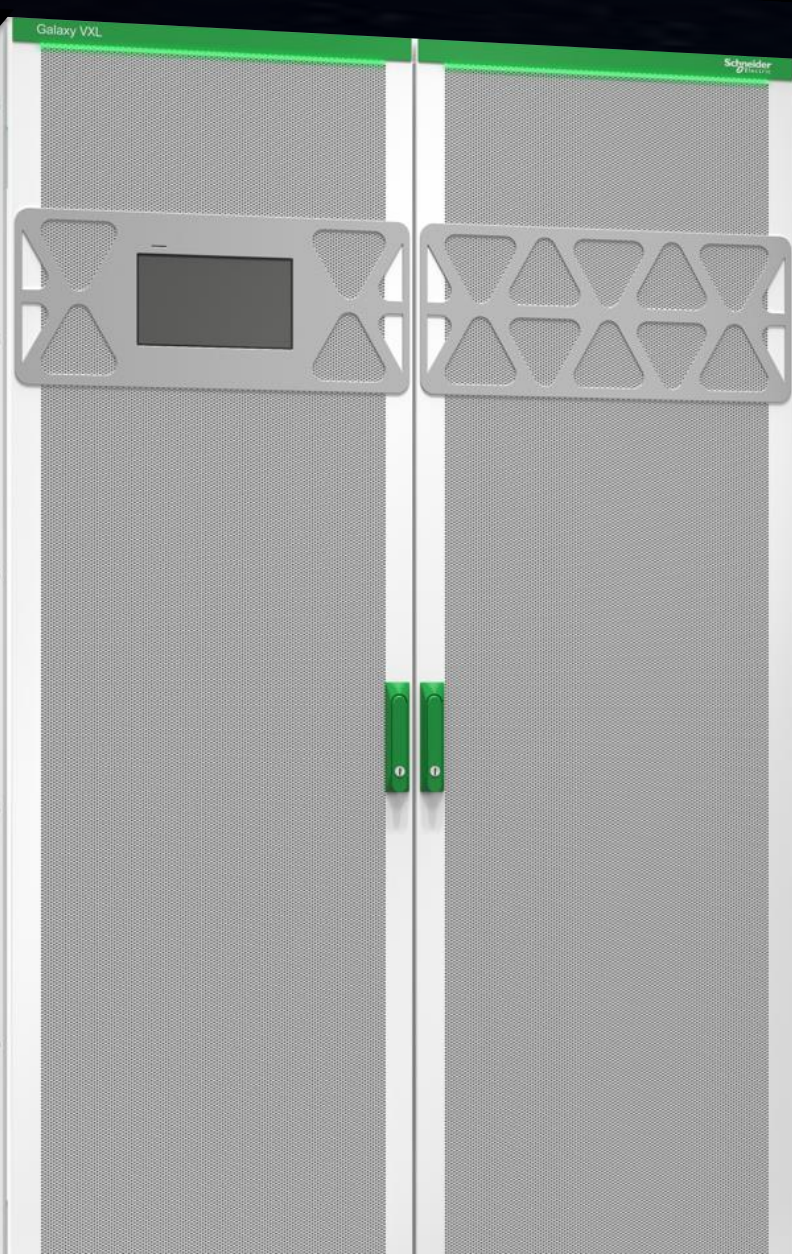


Galaxy VX de próxima generación - **El Galaxy VXL**



Galaxy VXL
de 500 kW a 1250 kW

Yulady Noto
Datacenter Systems and
Transactional Business Developer

Agenda

1. Presentación GVXL
2. Principales características y beneficios
3. Arquitectura y escalabilidad
4. Eficiencia energética y sostenibilidad
5. Soluciones de baterías
6. Aplicaciones

Presentación - Galaxy V

Protección de energía de próxima generación: el Galaxy VXL 500-1250 kW (400 V / IEC)

Galaxy VXL: una fuente de alimentación ininterrumpida (UPS) trifásica de 500-1250 kW (400 V) altamente eficiente, compacta, modular, escalable y redundante de 500-1250 kW (400 V) con **módulos de alimentación Live Swap**. Ofrece el máximo rendimiento con la mejor eficiencia de su clase. Dirigido a **la colocación, los centros de datos grandes y extragrandes, la inteligencia artificial, la nube y los proveedores de servicios**, así como **la infraestructura crítica en aplicaciones comerciales e industriales ligeras**.

- El Galaxy VXL forma parte de la gama de SAI trifásicos de la serie Galaxy V
- El Galaxy VXL reemplazará al Galaxy VX en el mercado IEC.
- El Galaxy VXL será el producto de modernización para Symmetra MW y Galaxy 7000

3 fases - Serie Galaxy V



Lanzamiento: Q4-2019 y Q2-2020

Galaxy VS
De 10 kW a 100 kW
"Todo en uno"
-con baterías internas

*También disponible
en versión Marine*



Lanzamiento: Q2-2019 y Q4-2019

Galaxy VS
De 20 kW a 150 kW
-para baterías externas



Lanzamiento: Q2-2021

Galaxy VL
De 200 kW a 500 kW
-para baterías externas

OFERTA ACTUAL



Lanzamiento: Q1-2017 / actualizado
Q3-2020

Galaxy VX
De 500 kW a 1500 kW
-para baterías externas



**NUEVA
OFERTA**

Galaxy VXL
De 500 kW a 1250 kW
-para baterías externas

Necesidades del cliente

Al seleccionar UPS para instalaciones críticas, los clientes necesitan...

- **Bajo TCO:**
 - Alta eficiencia: El UPS debe ofrecer alta eficiencia para un amplio espectro de la carga
 - Menor costo operativo con componentes de larga duración
 - Optimizar la inversión de capital: escalabilidad a nivel de potencia que conduce al concepto de "pago a medida que crece"
- **Tamaño compacto:** El UPS debe tener un diseño de alta densidad para cumplir con el tamaño más bajo
- **Alta fiabilidad:**
 - El UPS debe tener una alta calidad de ser confiable para funcionar bien de manera constante
 - Diseño modular para lograr un MTTR más bajo, debe ser simple y fácil de mantener
- **Sistema de almacenamiento de energía:** Tiene que ser compatible con baterías VRLA / LIB
- **Compatibilidad:** A varias arquitecturas y configuraciones: bus paralelo y entrada dual
- **Diseño robusto:** Para hacer frente al duro entorno del proyecto / sitio industrial
- **Seguro de operar:** Para cumplir con el estándar de alto kA, protección y cortocircuito
- **Preparación para el futuro:** con innovación en el diseño, debe garantizar que el UPS satisfaga las demandas futuras de las instalaciones críticas

Abordar las necesidades de los clientes

Galaxy VXL Propuesta de valor

Competitivo

- ✓ Hasta un 97,5 % de eficiencia en modo en línea
- ✓ Hasta un 99% de eficiencia en el modo eConversion
- ✓ Tamaño compacto y huella optimizada
 $kVA = kW @40^{\circ}C$
- ✓ Modular, escalable, Live Swap arquitectura
- ✓ Hasta 4 en capacidad paralela
- ✓ Opciones Flexible
 - ✓ Compatible con VRLA /Lithium-ion
 - ✓ Panel de derivación de mantenimiento con dos interruptores de mantenimiento
- ✓ EcoStruxture
- ✓ Alto nivel de cortocircuito 100kA

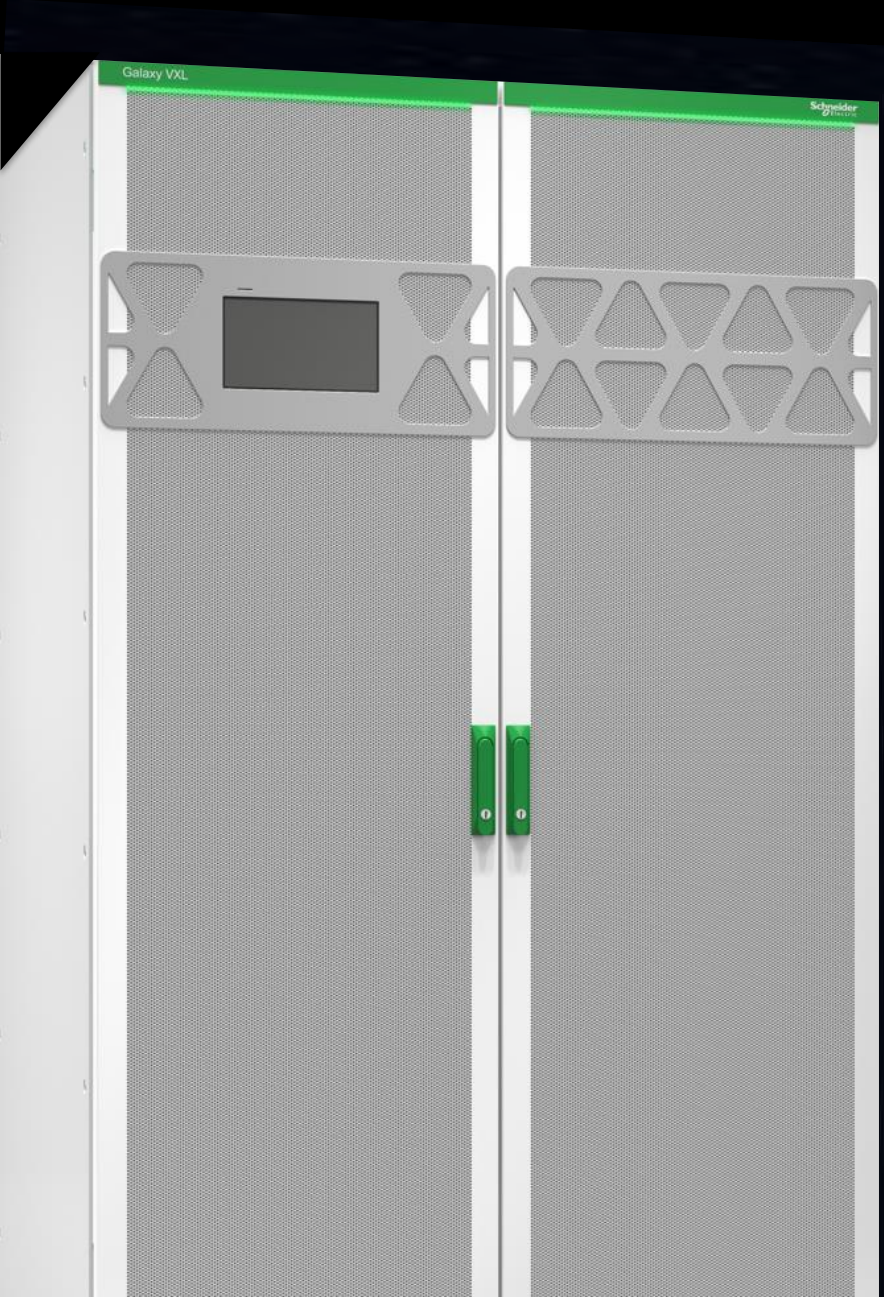
Rentable

- ✓ Precio de adquisición competitivo (CapEx reducido) gracias a una estructura de costes altamente optimizada
- ✓ Servicio de puesta en marcha incluido
- ✓ Función paralela incorporada
- ✓ SPoT mode menor costo de SAT - disponibilidad y seguridad
- ✓ Pague por lo que necesita de las opciones: sísmica,...
- ✓ Solución de batería de terceros compatible con las opciones de caja/kit de disyuntores de batería (BBB/BBK)

Simple

- ✓ Arquitectura redundante: diseño tolerante a fallas del módulo de potencia
- ✓ Catálogo simple que aborda las necesidades de volumen
- ✓ La estructura de la oferta permite optimizar la cadena de suministro (eficiente / disponibilidad de SKU)
- ✓ Opción lista con protección de retroalimentación
- ✓ Fácil de usar
- ✓ Fácil de instalar y mantener
- ✓ Fácil de ampliar a nivel de sistema UPS

Galaxy VXL 500-1250kW / 4000kW



Diseño

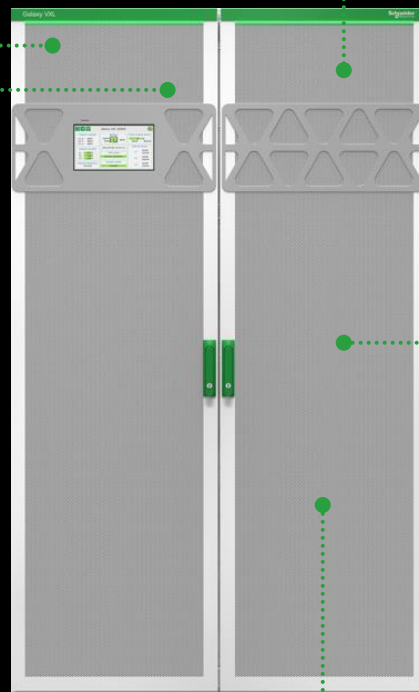
Galaxy VXL - Beneficios de diseño

Diseño de alta densidad

- SAI modular de 1.250 kW en monobastidor
- Huella baja con un ancho de solo 1,2 metros
- Mejora de la huella del 50-70% en comparación con el Galaxy VX
- El tamaño reducido proporciona una mejor utilización del espacio

Fácil de instalar

- Gran sección de cableado, lo que simplifica el trabajo de instalación y cableado
- Cables de cobre y aluminio compatibles (aluminio con limitaciones cuando la temperatura ambiente es superior a 30°C)
- Conexiones de electroductos compatibles - Opcional
- El diseño modular con la función Live Swap garantiza una implementación rápida y un menor costo de instalación
- Entrada de cables: superior (entrada inferior opcional con gabinete lateral**)
- Ventilación: Entrada delantera, Parte superior de escape, No se necesita espacio libre trasero



Solución sostenible

- Hasta un 97,3% de eficiencia en modo de doble conversión (certificado por 3ª parte)
- >99% en modo eConversion (3ª parte certificada)
- Huella compacta = Reducción de materia prima, Menos embalaje, Espacio de envío optimizado
- Smart Power Test (modo SPoT) para la prueba de capacidad del SAI in situ sin necesidad de banco de carga. Electricidad segura

Menor coste total de propiedad

- Eficiencia mejorada, es menor costo de electricidad, menores necesidades de enfriamiento.
- Flexibilidad de pago a medida que crece con un diseño modular y escalable.
- Las especificaciones mejoradas, la mayor eficiencia y la instalación más rápida permiten a los clientes tener un mejor costo total de propiedad y una instalación a tiempo.

Diseño reforzado y robusto

- Tableros con recubrimiento formal
- Diseño mecánico robusto
- Corriente nominal de cortocircuito I_{cA} de 100 kA
- Sísmico (con kit opcional)

* MTTR Tiempo medio de reparación

** Las opciones estarán disponibles en futuras versiones

Galaxy VXL - Beneficios de diseño

Rápido y fácil de mantener

- Acceso frontal completo para la instalación y el mantenimiento
- Los módulos de potencia Live Swap (certificados por la 3ª parte) permiten un MTTR bajo*

Interfaz de operaciones fácil de usar

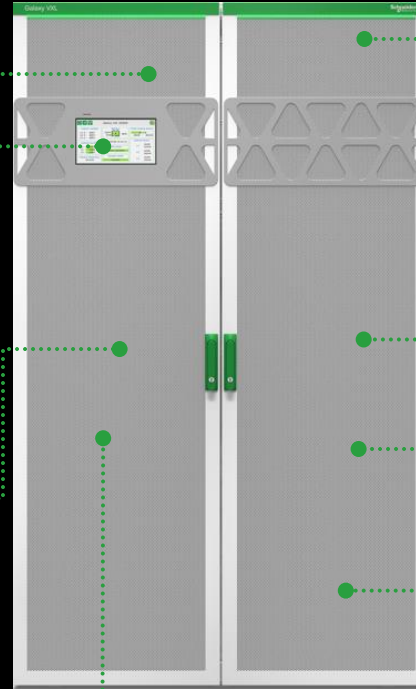
- HMI Magelis de 10" con menús intuitivos
- Supervisión sencilla con varios idiomas (22 idiomas preestablecidos)
- Indicación visible del modo de funcionamiento, diagrama de mímica dinámica
- Tira de LED superior para indicar el estado del SAI (Verde / Amarillo / Rojo)

La mejor derivación estática de su clase

- Probado a 100 kA ICW garantiza la compatibilidad con cualquier marca de aparamenta aguas arriba
- No hay fusible en la ruta del interruptor estático
- Protección de retroalimentación: instalación aguas arriba del interruptor con disparo de derivación conectado al SAI

Gestión de redes

- Conexión Modbus 485/TCP incluida de serie
- 8 contactos secos permiten monitorear el sistema



Alta fiabilidad

- El diseño modular permite un MTTR más bajo*
- Diseño probado basado en una plataforma global
- Hasta 15 años de vida útil (condicional)
- Diseño tolerante a fallos con redundancia del módulo de alimentación N+1

Interfaz de E/S

- Proporciona una interfaz de E/S múltiple para uso interno y externo

Cargador de batería fuerte y flexible

- Diseñado para ofrecer la máxima potencia de carga del 80% a carga baja y del 20% a plena carga; adecuado para la carga de baterías VRLA / iones de litio

Módulos de potencia

- Densidad de altadensidad 125kW en 3U, hasta un 97,3% de alta eficiencia
- Excelentes rendimientos centrales, Unity PF @40° C,
- Módulos deslizables Live Swap con certificación TUV con conector trasero.
- Los módulos de alimentación se pueden configurar en para redundancia interna N + 1
- Incluye caja de ventilador para un fácil reemplazo

Life Is On

Schneider
Electric

* MTTR Tiempo medio de reparación

Galaxy VXL – UPS Tolerante a cargas IA

Los UPS Galaxy V tolerantes a la carga de IA han sido validados en nuestros laboratorios mediante dinámicas de carga simuladas basadas en perfiles de carga de GPU representativos y niveles máximos esperados en la próxima generación de GPU. Durante las pruebas, nuestro UPS funcionó principalmente en su etapa de entrada PFC (corrección del factor de potencia) para optimizar el tamaño del centro de datos, mientras que el pico de la carga dinámica ha sido absorbido por la batería, asegurando que permaneciera dentro de un SOC (estado de carga) del 100%.



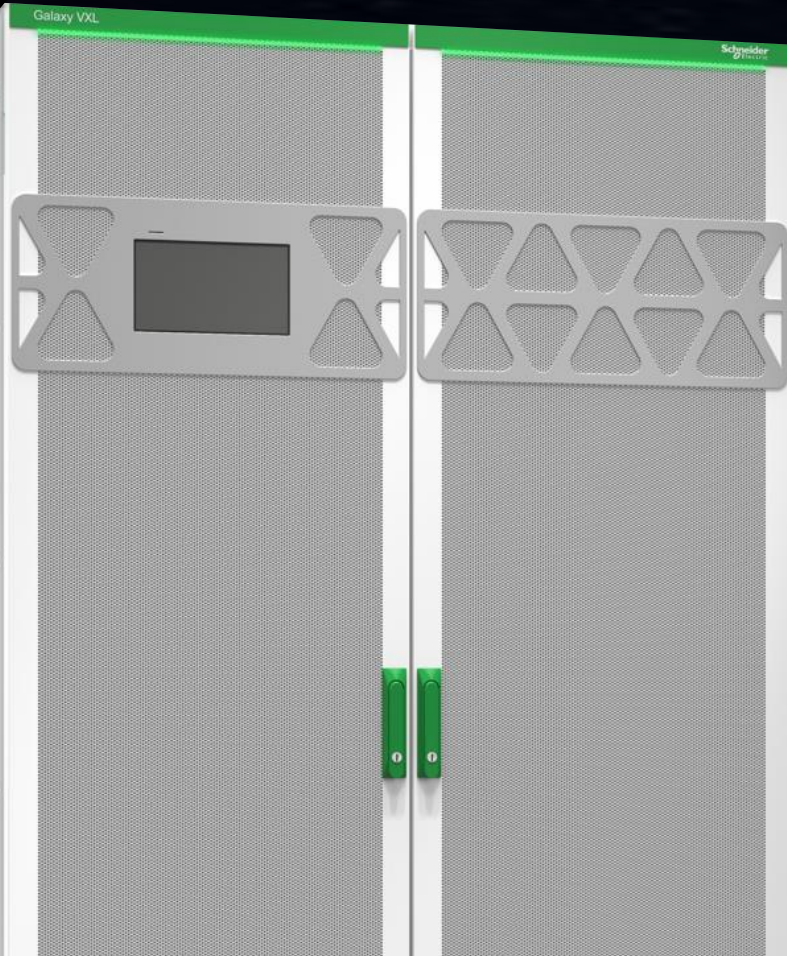
El diseño eléctrico típico del UPS tolerante a la carga Galaxy V AI de Schneider Electric se basa en los siguientes parámetros eléctricos clave:

- Factor de cresta de carga de hasta 3
- 112% de capacidad de sobrecarga continua en estado estacionario en modo de doble conversión
- Paso de carga "instantáneo" clasificado de 0% a 100% de carga sin cargar la batería
- Capacidad de sobrecarga del 150% en modo de doble conversión durante 1 min
- El comportamiento dinámico típico del UPS Galaxy V se muestra en la tabla 1 a continuación, para ajustarse de acuerdo con el UPS seleccionado y la aplicación del cliente

Load Zone	Peak Load Level T ₀ = 100ms	UPS Operating Mode			Recommended Battery Technology
		eConversion	double conversion	on battery	
Level 0	0 % ... 100 %	No limitations	No limitations		Li-Ion or VRLA
Level 1	100 % ... 110 %		Peak support and no use of batteries ¹		Li-Ion or VRLA
Level 2	111 % ... 123 %		Peak support with incidental use of batteries to manage internal dynamics		Li-Ion ²
Level 3	124 % ... 150 %	Changes automatically to double conversion	Peak support and operationally use the battery to "make up" for PFC input stage power limit capped at 123% Above 150% peak is on the limit of transferring to bypass operation	All Peak load levels supported with energy supplied by battery	Li-Ion ^{2 & 3}

¹ Operating above the 110% peak load levels are recommended to Li-Ion or other high cycle battery technologies. The partial use of battery energy during peak dynamic regulation introduces battery micro discharge/charge cycles and for repetitive peak support, lead-acid battery technology in general is not recommended.

² For the UPS capability to maintain 100% battery SoC and battery degradation is dependent of period cycle time and lifetime repetitions that we suggest to further validate for the final customer application based on estimated loading curves with specific application.



Diseño compacto y huella optimizada

Con su densidad ultra alta de 125 kW, módulos de potencia de 3U y acceso frontal completo, Galaxy VXL es un ahorro de espacio muy adecuado para espacios reducidos.

Diseño compacto & Huella optimizada

Galaxy VX



4,2 metros

Transformación
sostenible

Galaxy VXL

NUEVO



1,2 metros

SAI Galaxy VX en 1250kW

Peso: 3.600 kg (1250 kW)

Eficiencia: 96,0%

Rango: 500 a 1500kW

Transformación sostenible:

- Materia prima reducida en **-2.200kg**
- Se ha reducido la huella **de -50 a -70 %**.
- La eficiencia mejoró en **un +1,3%**
- El coste total de propiedad se ha reducido en **un -33%**
- Reducción de la huella de CO2 en **un -26%**

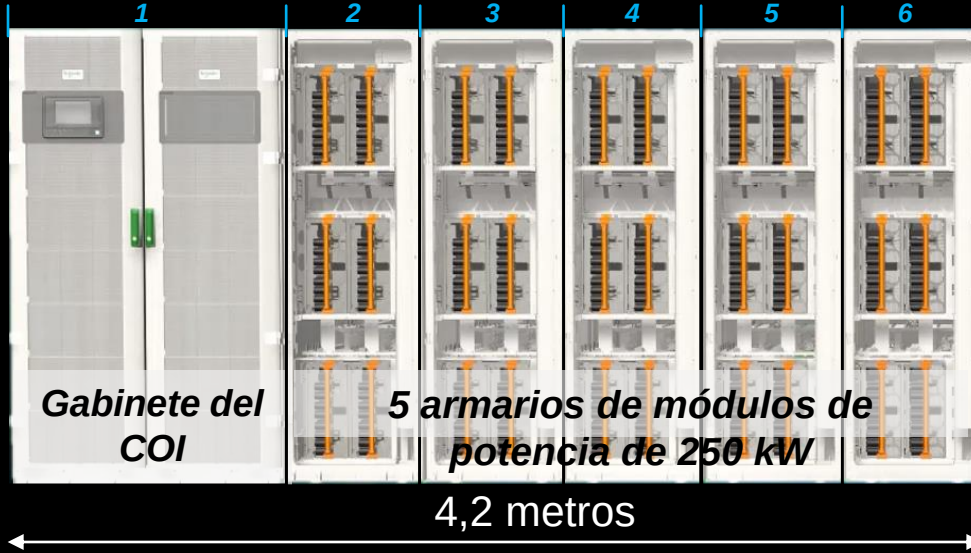
SAI Galaxy VXL en 1250kW

Peso: **1.400 kg** (1250 kW)

Eficiencia: **97,3%**

Rango: 500 a 1250kW

Galaxy VX

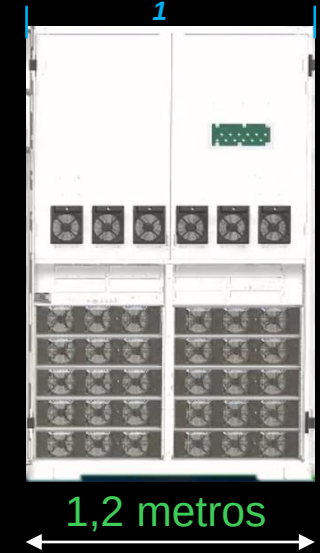


SAI Galaxy VX en 1250kW
6x armarios para montar
Se necesitan 30 módulos de alimentación
(Ninguno de los módulos de alimentación LiveSwap)

Transformación
sostenible

Galaxy VXL

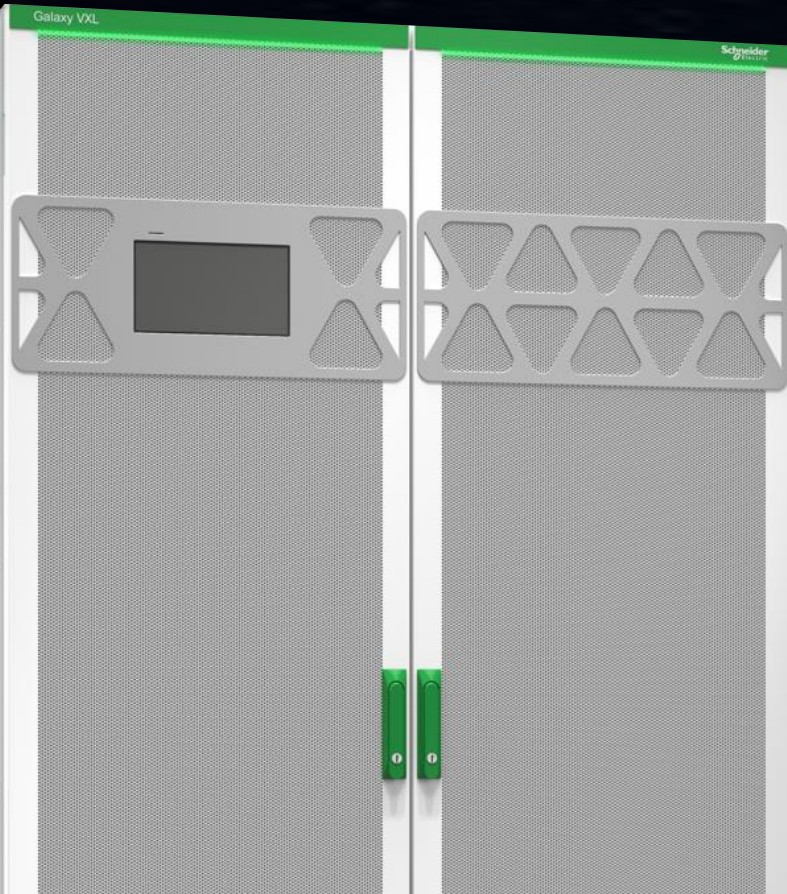
NUEVO



SAI Galaxy VXL en 1250kW
Armario todo en uno
No es necesario ensamble de armario
Solo 10 módulos de potencia
(Módulos de alimentación LiveSwap)

Transformación sostenible:

- El número de armarios a montar se ha reducido de 6 a un solo armario en el nuevo Galaxy VXL.
- La cantidad de módulos de potencia se redujo en 1/3 de 30 a solo 10 módulos de potencia en el nuevo Galaxy VXL.

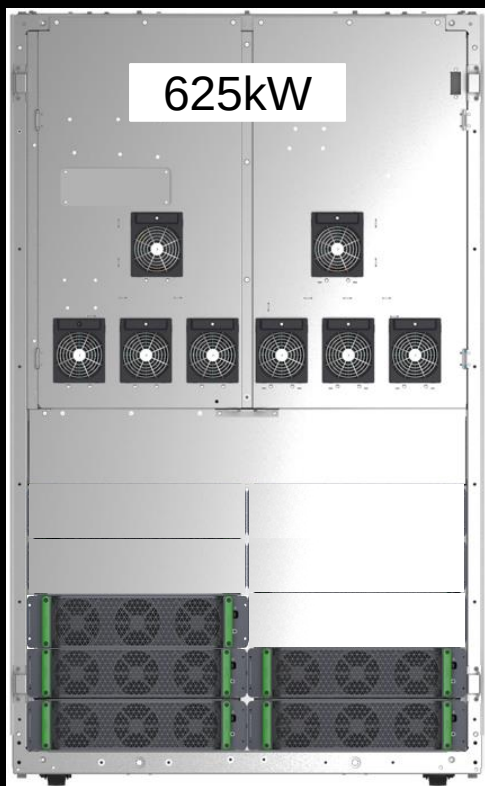


Innovador intercambio en vivo

Mantenga su carga protegida, su negocio en funcionamiento y sus empleados más seguros. Amplíe la potencia y maximice el tiempo de actividad, la disponibilidad y la continuidad de la alimentación añadiendo o intercambiando módulos de alimentación rápidamente sin tiempo de inactividad programado.

Live Swap

Certificado Live Swap



SAI Galaxy VXL



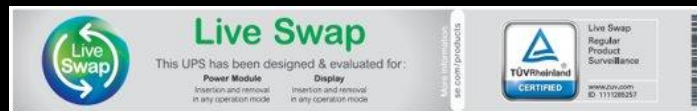
Galaxy VXL
Módulo de
potencia

Live Swap permite la continuidad de la energía y un mayor tiempo de actividad:

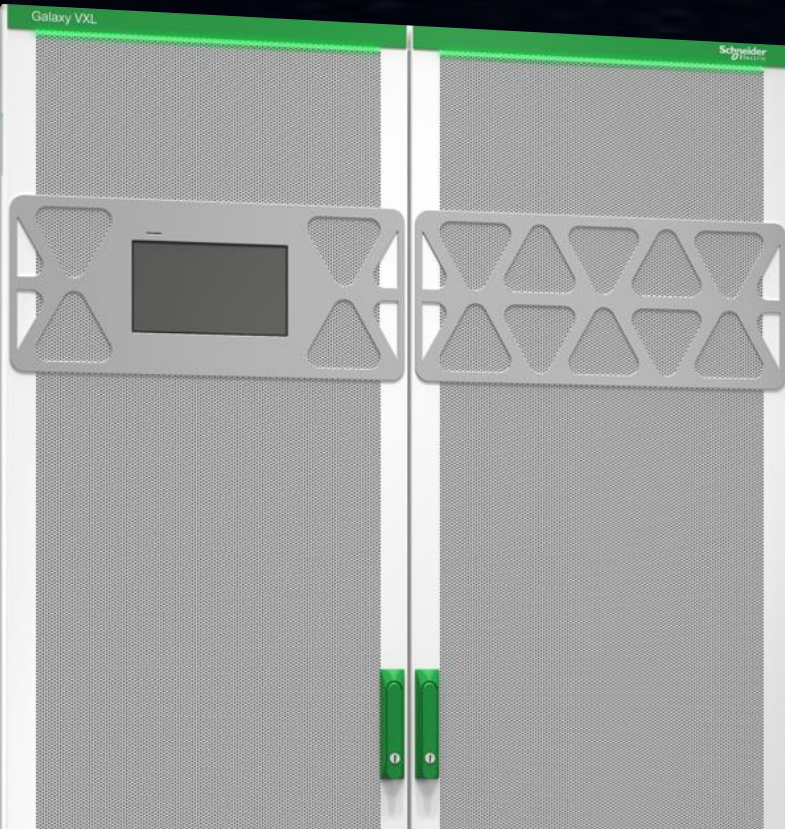
- Con **Verified Live Swap**, la capacidad de energía se puede expandir de manera instantánea y segura en el **Galaxy VXL** y / o reemplazar los módulos de energía inoperables sin ningún tiempo de inactividad, lo que garantiza la continuidad de la energía y la continuidad del negocio en todo momento.
- Las siguientes piezas se pueden reemplazar o instalar, sin cambiar el modo de funcionamiento del UPS:
 - **Módulo de alimentación** : puede ser Live Swap en cualquier modo de operación)
 - **Pantalla HMI** : puede ser Live Swap en cualquier modo de operación)

Beneficios para el cliente:

- **Aproveche al máximo la modularidad**, la sustitución sencilla del módulo de alimentación sin tiempo de inactividad programado
- **Continuidad de la energía** que conduce a un mayor tiempo de actividad y disponibilidad, mejor protección, mejor costo total de propiedad
- **Flexibilidad y capacidad de escalar rápidamente**
- **Rapidez y facilidad de mantenimiento**
- Con **Live Swap**, **Schneider da el procedimiento** para reemplazar correctamente el módulo de alimentación. TÜV (el laboratorio acreditado) ha sido testigo de pruebas para demostrar que el procedimiento se considera seguro según el estándar de la industria.
- Live Swap es la capacidad verificada por TÜV y cumple con los requisitos de seguridad de IEC 61641



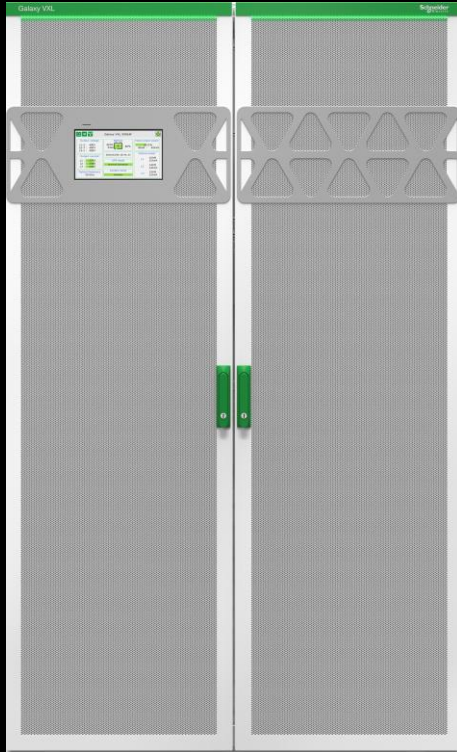
Esta etiqueta "**Certificado de Live Swap**" se encuentra en la parte frontal del UPS e identifica que este UPS está probado y verificado por TÜV



Máxima disponibilidad con arquitectura modular, escalable y redundante

La escalabilidad le permite pagar a medida que crece, maximizando los ahorros en la inversión de capital y el costo total de propiedad. Un módulo de alimentación adicional para la redundancia interna N+1 proporciona una mayor fiabilidad y disponibilidad.

Solución flexible



Galaxy VXL - SAI

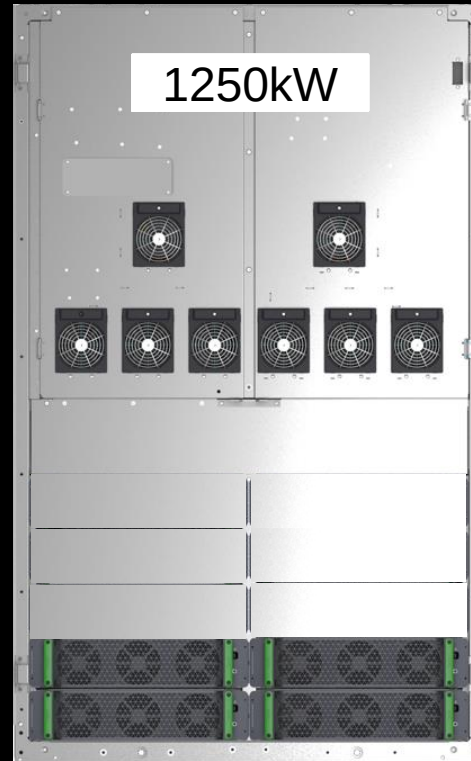
Capacidad del UPS: 500 a 1250kW

(H x D x W)

1970 x 1000 x 1200mm

Capacidad paralela de hasta 4 sistemas*

Vida útil del diseño de hasta 15 años
(condicional)



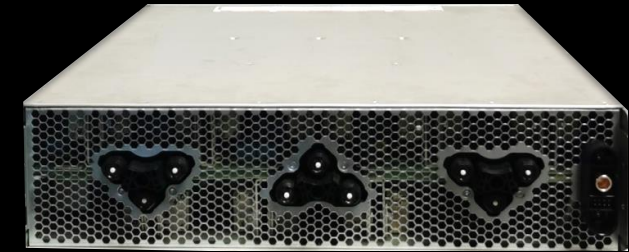
Galaxy VXL - SAI

(Paneles frontales retirados)

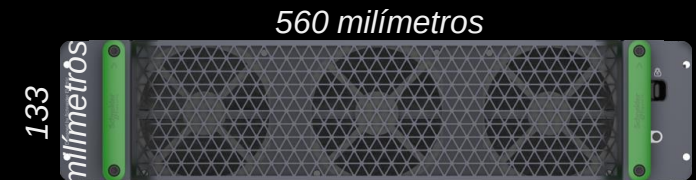
500kW de módulos de potencia
preinstalados

Escalable de 500kW a 1250kW

Capacidad del módulo de potencia N + 1
(375kW N+1 hasta 1125 N+1)



Vista trasera



Vista frontal

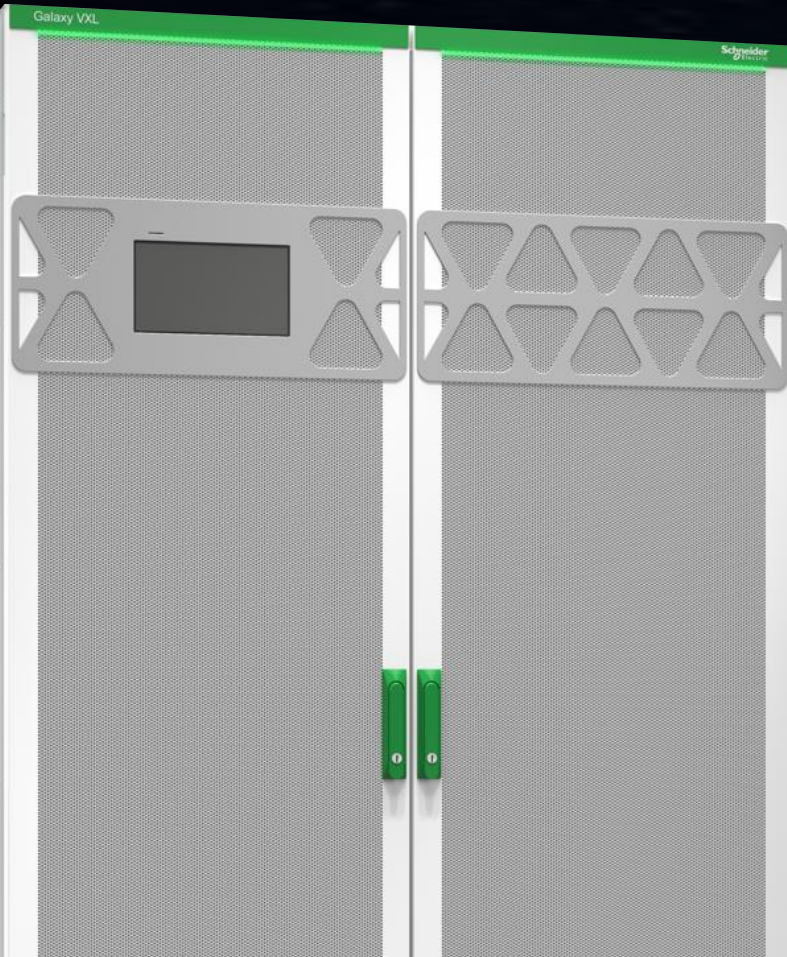
Galaxy VXL - Módulo de potencia

Módulo de potencia de 125kW en un módulo de 3U

Módulo de alimentación LiveSwap (3ª parte certificada)

Configurable automáticamente cuando se instala en el
marco del UPS

Hasta un 97,3% de eficiencia en modo de doble conversión
>99% de eficiencia en el modo de conversión electrónica
(pausa cero)



Sostenibilidad & eConversion

Eficiencia optimizada con eConversion

Recupere su inversión inicial en 2-3 años o menos a través del ahorro de energía; eConversion proporciona una eficiencia del >99% en el modo eConversion y del >97% en el modo de doble conversión.

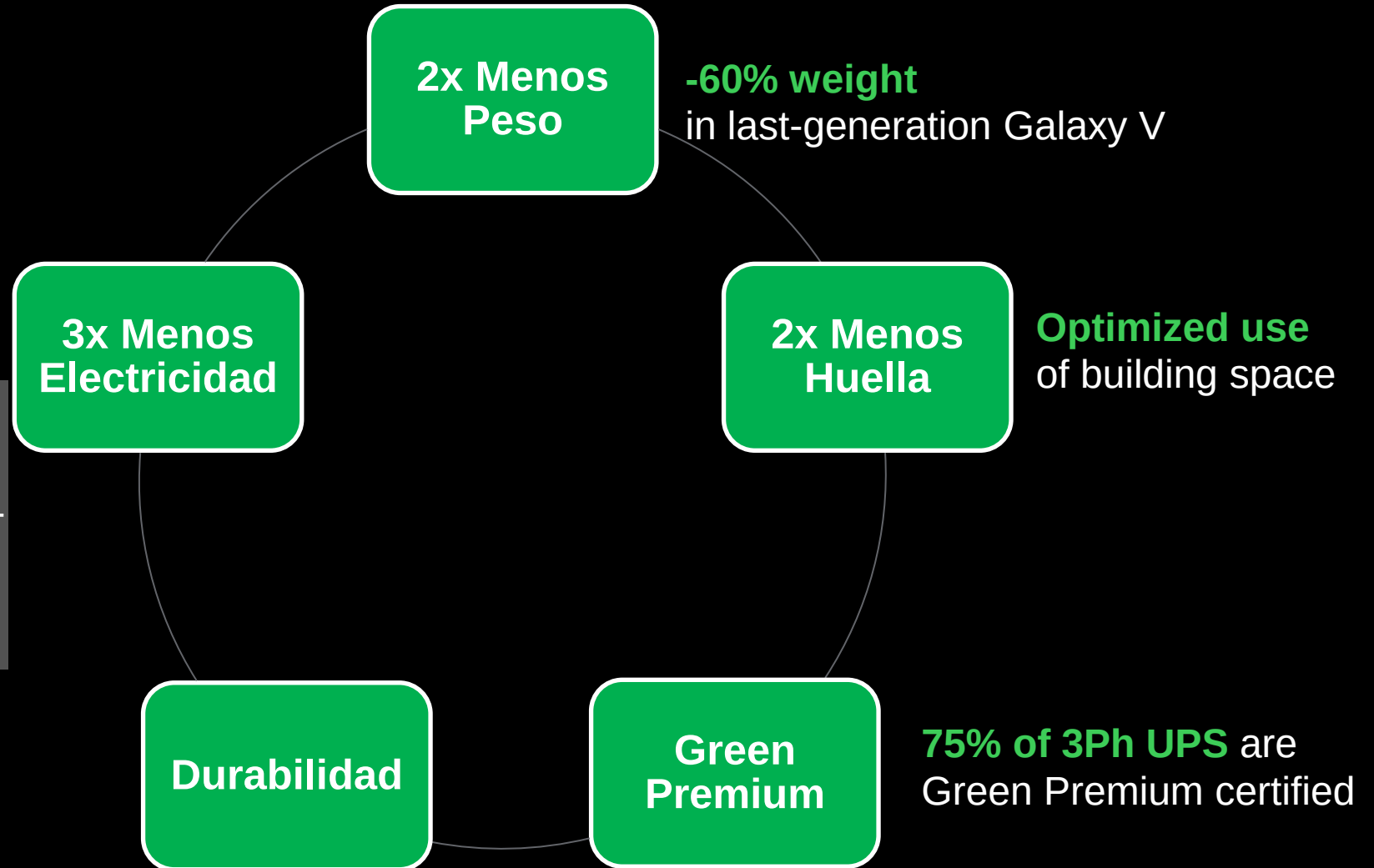
Como reducir las emisiones de CO₂?

#1 Ahorros en CO₂

Incrementando la eficiencia

Usando **eConversion** como modo de operación por defecto en la serie Galaxy V (99% Clase-1 en eficiencia)

Mejora de **reparabilidad** extendida de **10 a 15 years**



Conversión electrónica

El modo eConversion es una combinación inmejorable de calidad de energía y alta eficiencia.
Reducción sostenible de los costes operativos

Historial de eConversion:

- Introducido en 2014 con la introducción de Galaxy VM
- Diseño patentado
- 10 años de historia de campo
- eConversion se utiliza a nivel mundial en la serie Galaxy V
- Desde 2022; eConversion es el modo de operación de inicio preconfigurado en la serie Galaxy V



Conversión electrónica Introducido

Galaxy VM

2014

Galaxy VX

2016

Galaxia VS

2019

Galaxy VL

2021

Galaxy VXL

2024

Beneficios para el cliente que utilizan eConversion:

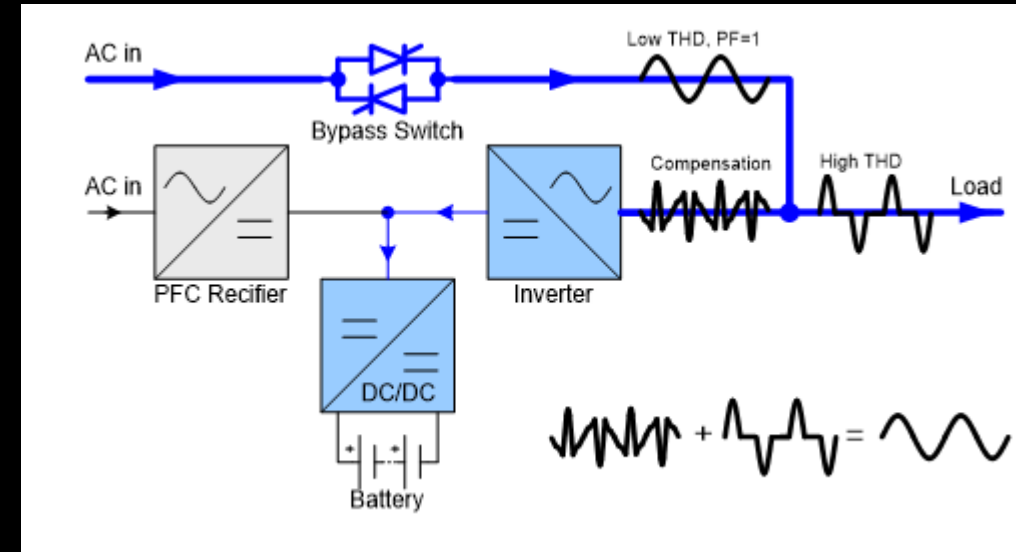
- Eficiencia superior al >99 % en eConversion, con protección de clase 1
- Reduciendo tanto el costo de electricidad en el UPS como la refrigeración.
- Certificado por terceros
- Las baterías se cargan en eConversion
- Capacidad de compensación de armónicos
- Ahorro de electricidad; es igual a 2-3 veces el precio de UPS durante 10 años
- Contribuye a reducir los gastos operativos y a la sostenibilidad al mismo tiempo

Modo eConversion... para reducir los costes operativos

- El modo eConversion es un método avanzado de operación del inversor combinado con el bypass estático para lograr una eficiencia ultra alta que garantiza una regulación de voltaje de salida de Clase 1 de acuerdo con IEC62040-3.
- eConversion es un modo de operación seleccionable:
 - Cuando se activa la eficiencia se incrementa hasta un 99%
 - El interruptor estático patentado garantiza un tiempo de transferencia cero
 - Baterías cargadas a través del inversor
 - El factor de potencia en la entrada del UPS es corregido por el inversor
 - Contenido armónico (H3, H5, H7) reducido significativamente
 - Si la red es "insuficiente", UPS vuelve a la doble conversión

Aprovecha al máximo tu energía...

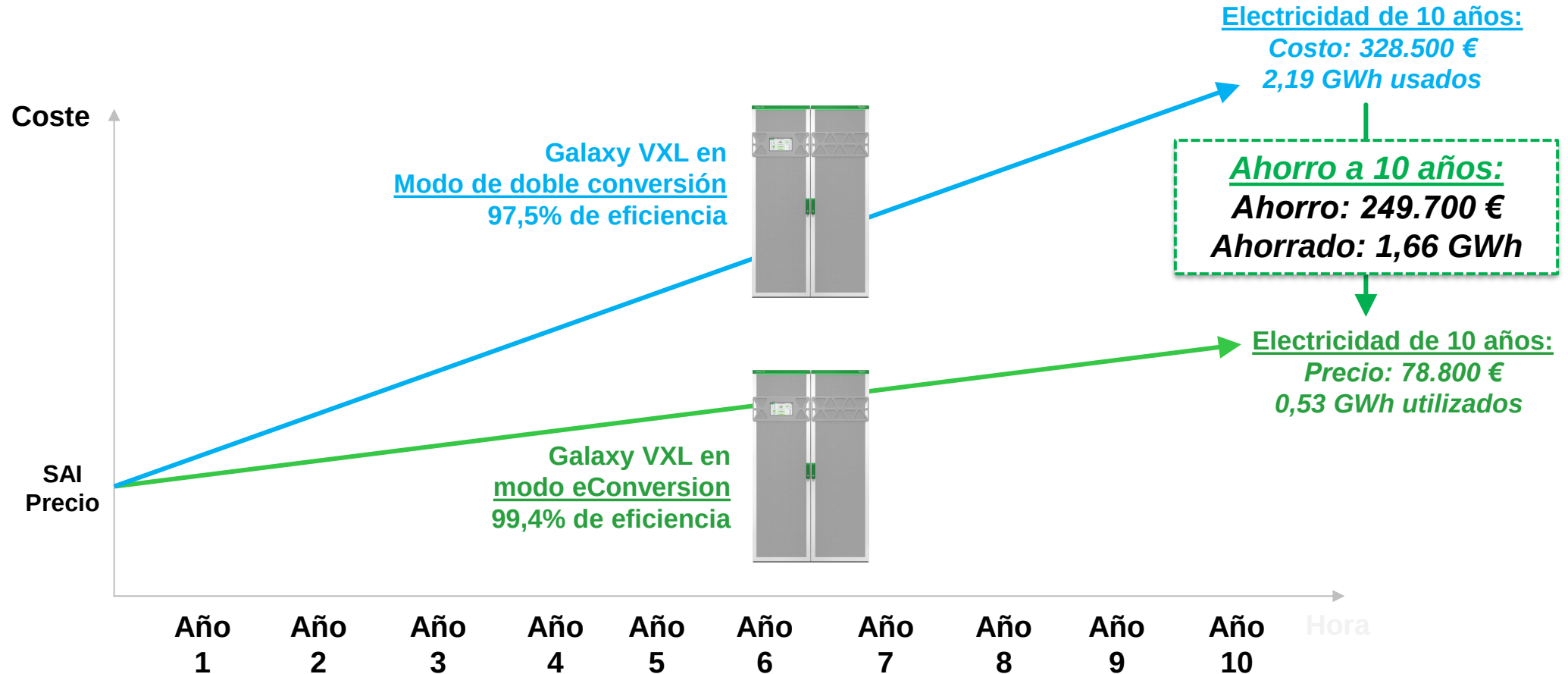
eConversion mode



Cero
Tiempo de
transferencia
ante falta de
red

Clase 1
Rendimiento
de salida

eConversión



En 10 años, el ahorro de electricidad en eConversion representan más de 2 1/2 veces el precio del UPS

Almacenamiento de energía

Baterías

Li-ion vs. Plomo ácido VRLA

60%

Menor huella

2-3X

Vida esperada

0-40

Temperaturas de trabajo

10X

Ciclos

Mayor

temp. de operación
(menos refrigeración)

70%

Menor peso

10-40%

Ahorro en 10años

Galaxy Lithium-ion Battery Cabinet compatibility

Galaxy V Series



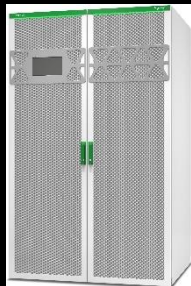
Galaxy VS
20-150 kW



Galaxy VL
200-500 kW



Galaxy VX
500-1500 kW



Galaxy VXL
500-1250 kW



Galaxy Lithium-ion
Battery Cabinet

Other UPSs



Symmetra PX
250/500



Easy UPS 3M



Easy UPS 3L/
Galaxy 3L



Galaxy 3L
Pro



Easy UPS 3-Phase
Modular



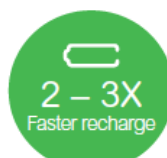
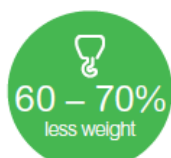
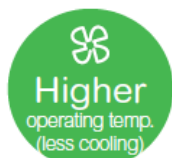
Galaxy Lithium-ion
Battery Cabinet

Other UPSs to be tested, in process

Galaxy VXL – Compatible con Galaxy Lithium-ion* Battery

- Los armarios de baterías de Li-ion Galaxy logran un ahorro total de espacio de hasta el 70% en comparación con las soluciones de baterías VRLA
- Empareje su UPS Galaxy VXL con los armarios de baterías de Li-ion Galaxy para lograr el tamaño más compacto y de alta densidad del mercado
- La solución de batería de iones de litio Galaxy admite 16 o 17 módulos por rack hasta un máximo de 8 cadenas
 - Optimice el TCO y logre los objetivos de sostenibilidad duplicando la duración de la batería
 - Recarga 2-3 veces más rápido que las soluciones VRLA
 - Simplifique y acelere la instalación con nuestra fuente de alimentación interna
 - Mejore la seguridad de la batería con tres niveles de sistema de gestión de baterías (BMS)

Lithium-ion compared to VRLA batteries



* Galaxy VXL LIB Configurator: Rev. 37 updated with new performance curves



Different Types of Lithium-ion Chemistries

• *LFP is the safest on the chemistry level*

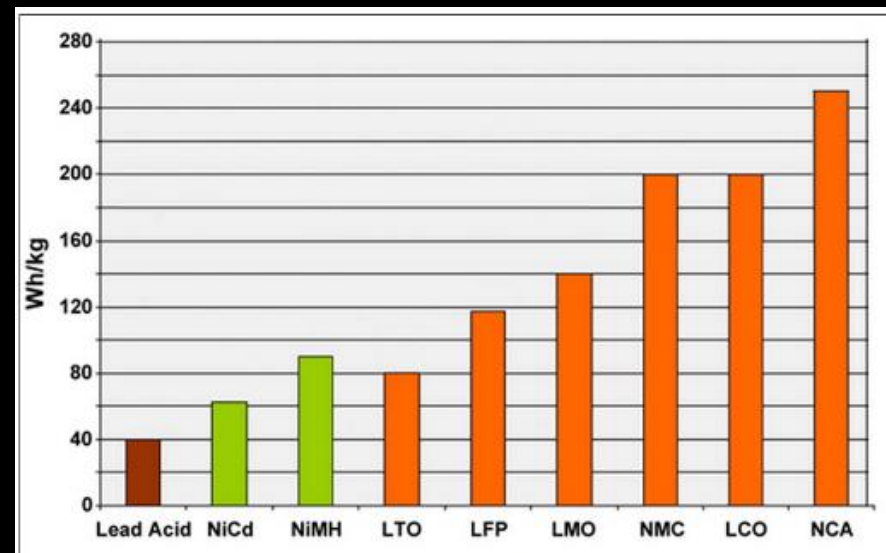
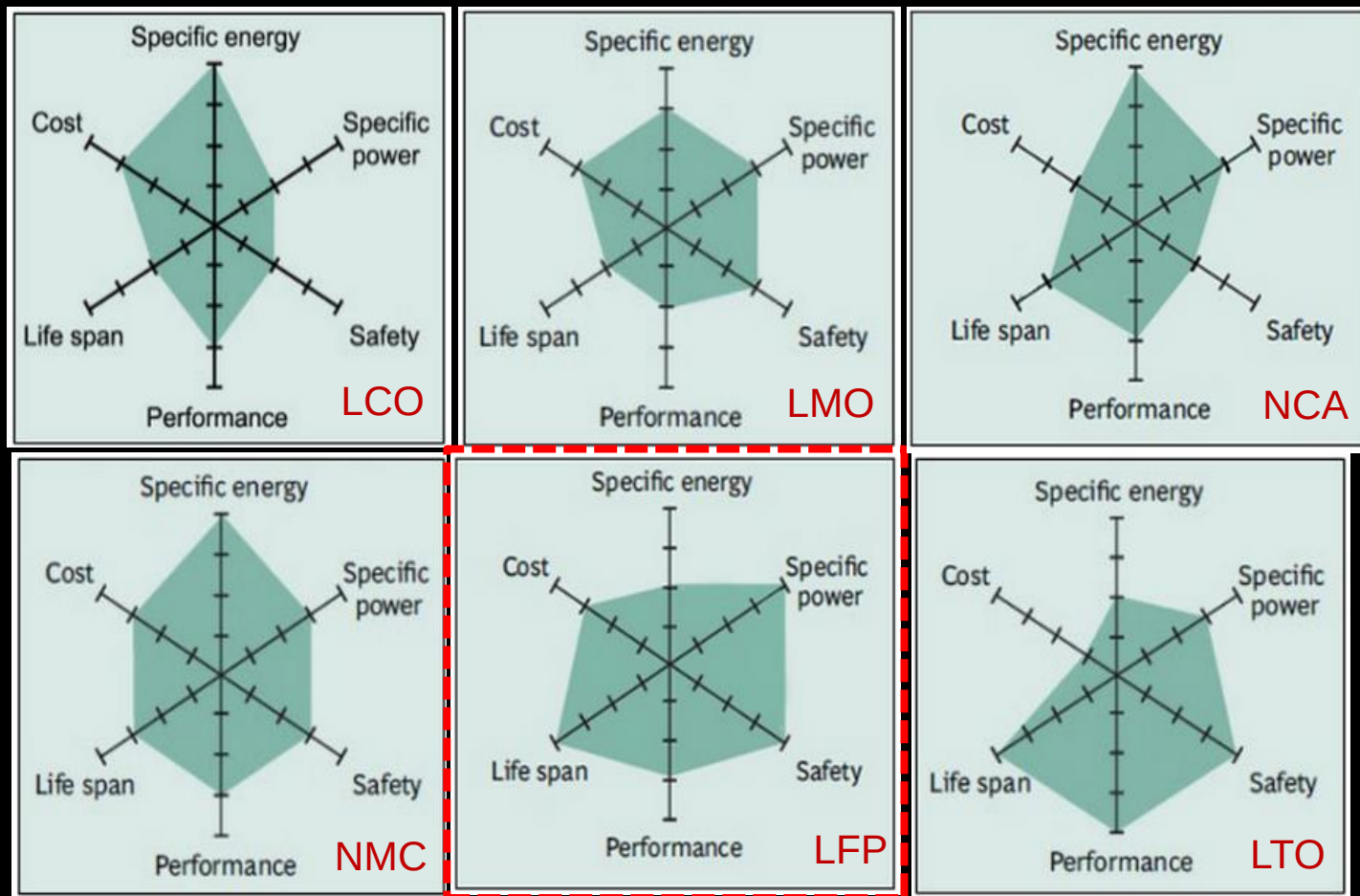


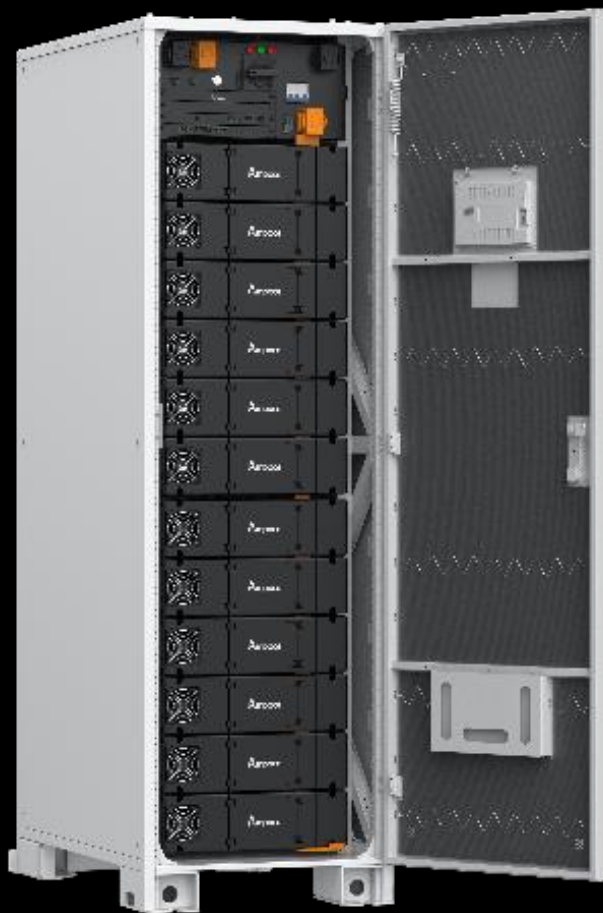
Figure 15: Typical specific energy of lead-, nickel- and lithium-based batteries. NCA enjoys the highest specific energy; however, manganese and phosphate are superior in terms of specific power and thermal stability. Li-titanate has the best life span. Courtesy of Cadex

- Lithium Cobalt Oxide (LCO) (LiCoO_2)
- Lithium Manganese Oxide (LMO) (LiMn_2O_4)
- Lithium Nickel Manganese Cobalt Oxide (NMC) (LiNiMnCoO_2)
- Lithium-iron Phosphate (LFP) (LiFePO_4)
- Lithium Nickel Cobalt Aluminum Oxide (NCA) (LiNiCoAlO_2)
- Lithium Titanate (LTO) ($\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$)

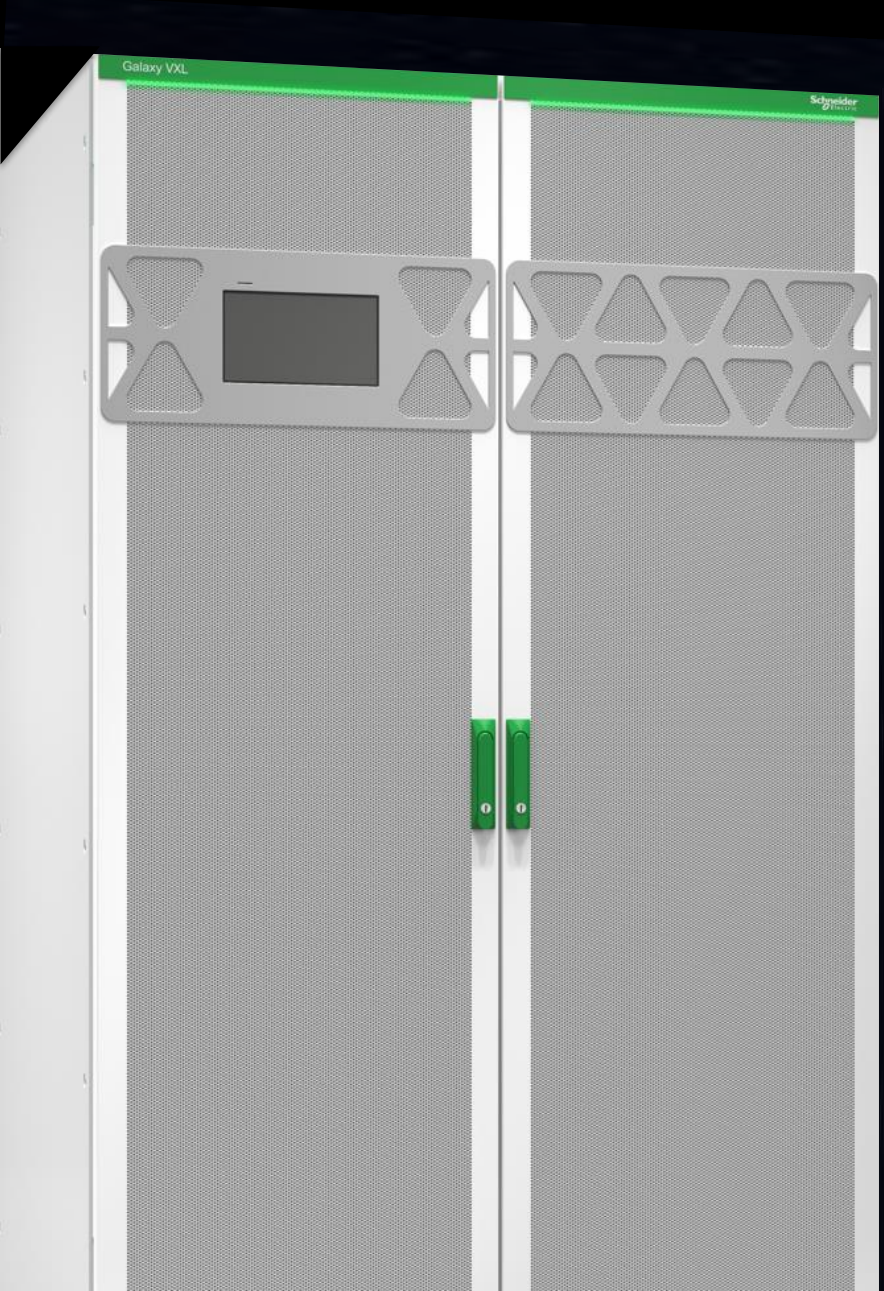
Source: SE WP 229, "Battery Technology for Data Centers: VRLA vs. Li-ion"

This is purely theoretical strictly based on cathode chemistry (on average)

Key Design Features



- Alta densidad: potencia máxima de descarga de 322 kW/63,8 kWh por rack.
- Máximo de 8 racks en paralelo (2,5 MW a 10 min).
- Admite el premontaje o el envío por separado del armario y los módulos.
- Ha superado la prueba UL9540A de propagación del fuego a nivel de rack.
- Protección de corriente mediante MCCB, fusible y relé.
- Fuente de alimentación redundante de 24 VCC (CA + CC).
- Refrigeración automática por ventilador a alta temperatura.
- Opción de HMI de 7" con comunicación CAN, Modbus TCP/IP y RS485.
- Tarjeta SD industrial de 64 GB que registra más de 4 años de datos históricos.



Aplicaciones

Galaxy VXL para una amplia gama de aplicaciones

• *Protección de energía de primera clase para infraestructura crítica*

Segmentos prioritarios: Grandes centros de datos, colocación y salas de computing

- Internet DC
- Recuperación ante desastres DC
- Gran empresa regional DC
- Cloud computing
- Gobierno crítico DC
- Inteligencia Artificial



Segmento secundario: Industria ligera y edificios comerciales

- Industria de semiconductores
- Línea crítica de fabricación
- Energía y productos químicos
- Bancos, finanzas y seguros
- Sistemas prefabricados

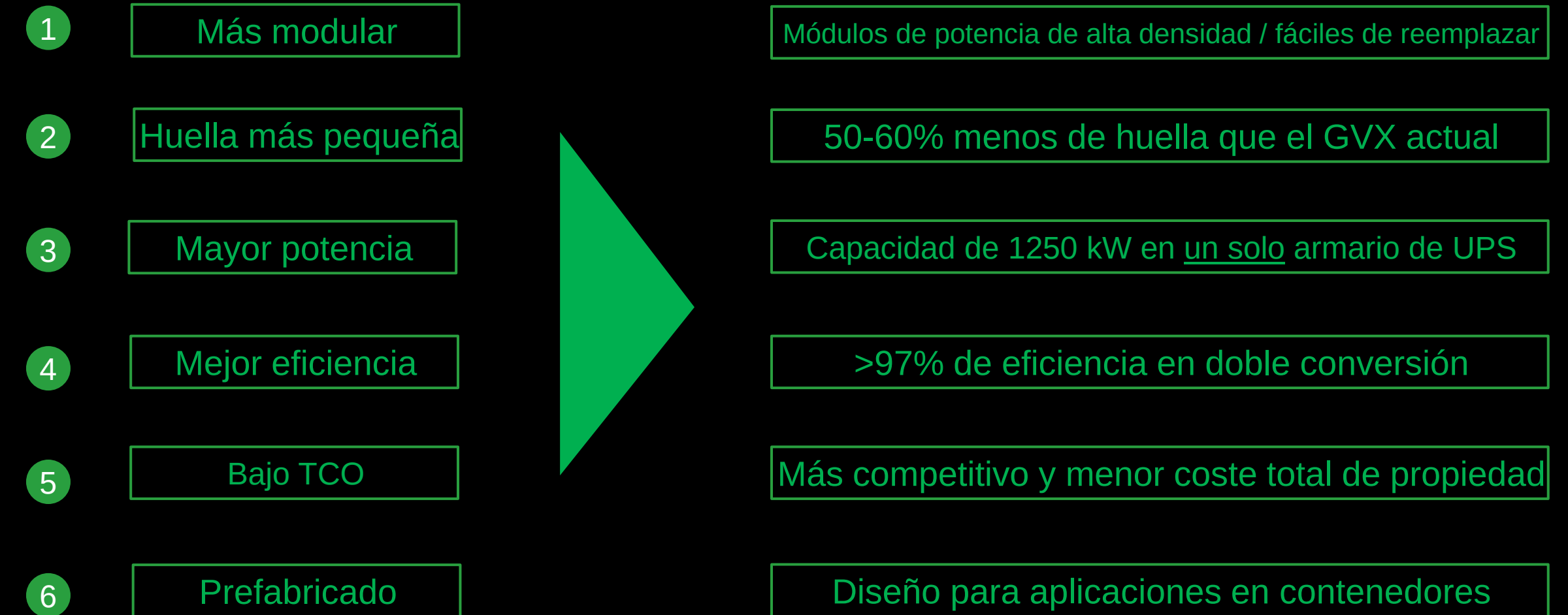


Centros de datos modulares prefabricados

- Combine la energía, la refrigeración y la infraestructura de IT en una solución cohesiva e independiente
- Complemente su construcción de IT interna utilizando energía y refrigeración modulares externas
- Utilice software y servicios de monitoreo remoto para implementar la conectividad de equipos y aprovechar IoT



Galaxy VXL - Visión del producto - Conclusión



Life Is On



Schneider
 **Electric**