

Catálogo Técnico

## Rectificador / Cargador Conmutado

### TPS125



## Tranquilidad en misiones críticas.

- Rectificación conmutada en alta frecuencia
- Modular hot-swap para alta disponibilidad
- Alto Factor de Potencia y Baja Distorsión Armónica
- Interfaz Hombre-Máquina amigable e intuitiva
- Tecnología 100% Nacional

## CARACTERÍSTICAS

---

**El Tekpower TPS125 combina arquitectura modular en alta frecuencia con confiabilidad comprobada, ofreciendo desempeño superior en aplicaciones críticas de energía.**

- Módulos rectificadores hot-swappable, garantizando mantenimiento sin interrupciones
- Expansión escalable hasta 32 módulos en paralelo, aumentando la capacidad conforme la demanda
- Alta eficiencia (92% típica) y bajo ripple (< 1%), asegurando energía limpia y estable
- Alarmas configurables con temporizaciones ajustables por el usuario
- Control inteligente avanzado de corriente del rectificador y de la batería
- Protecciones integrales contra cortocircuito, subtensión/sobretensión de entrada y salida, falta de fase, sobretensión y desvíos de frecuencia
- Prueba de baterías integrada, con medición de autonomía, capacidad en Ah y energía en kWh
- Compensación automática de tensión en función de la temperatura (hasta 8 sensores opcionales)



- Modos de carga automático y manual (flotación y ecualización), con temporización programable
- Registro de horas de operación y contador de ciclos de recarga para mantenimiento preventivo
- Corrección activa del factor de potencia ( $FP > 0,99$ ), reduciendo corrientes reactivas y asegurando eficiencia a plena carga
- Amplio rango de entrada CA, confiable en redes inestables y grupos generadores
- Compatibilidad con diversos protocolos de comunicación (DNP3, MODBUS TCP, IEC61850, etc.), vía gateway propietario
- Arranque gradual y compensación dinámica de oscilaciones en la frecuencia de alimentación, garantizando compatibilidad con generadores de pequeño porte
- Respuesta dinámica rápida para escalones de carga
- Detección y protección contra reincidencia cíclica de falla en la alimentación CA: larga vida útil incluso en redes altamente intermitentes
- Disponibilidad de operación hot-swap en los módulos rectificadores, permitiendo sustitución sin interrupción del suministro
- Dispositivo limitador de corriente de inrush en la red CA y contactor de desconexión CA (opcional)
- UCQ (Unidad Conversora de Queda), ofreciendo redundancia, escalabilidad y operación hot-swappable en el acondicionamiento de la tensión CC suministrada a las cargas (opcional)



Acceda al  
CÓDIGO QR  
y sepa más!



# Finalidades y aplicaciones

El Rectificador Cargador de Baterías TekPower TPS125 de TekSea es un sistema conmutado en alta frecuencia, concebido con arquitectura modular. Se trata de un equipamiento electrónico formado esencialmente por un convertor estático, proyectado principalmente para la recarga de acumuladores eléctricos, asegurando alta eficiencia, confiabilidad y alimentación continua en corriente continua.

Compatible con baterías estacionarias, automotrices, de plomo-ácido, alcalinas o de litio, ventiladas o selladas, ofrece amplia flexibilidad de aplicación. Además de la recarga, también alimenta cargas CC simultáneamente, garantizando continuidad en aplicaciones críticas.

Cuando se suministra en conjunto con banco de baterías, funciona como Sistema de Alimentación CC Ininterrumpida, manteniendo la operación incluso en fallas de la red.

Con módulos hot-swappable, el TPS125 permite expansión y mantenimiento sin interrupción. Presenta regulación estática de alta precisión, bajo ripple, rendimiento típico del 92% y recursos avanzados de protección y redundancia, asegurando desempeño estable y confiable en misiones críticas.



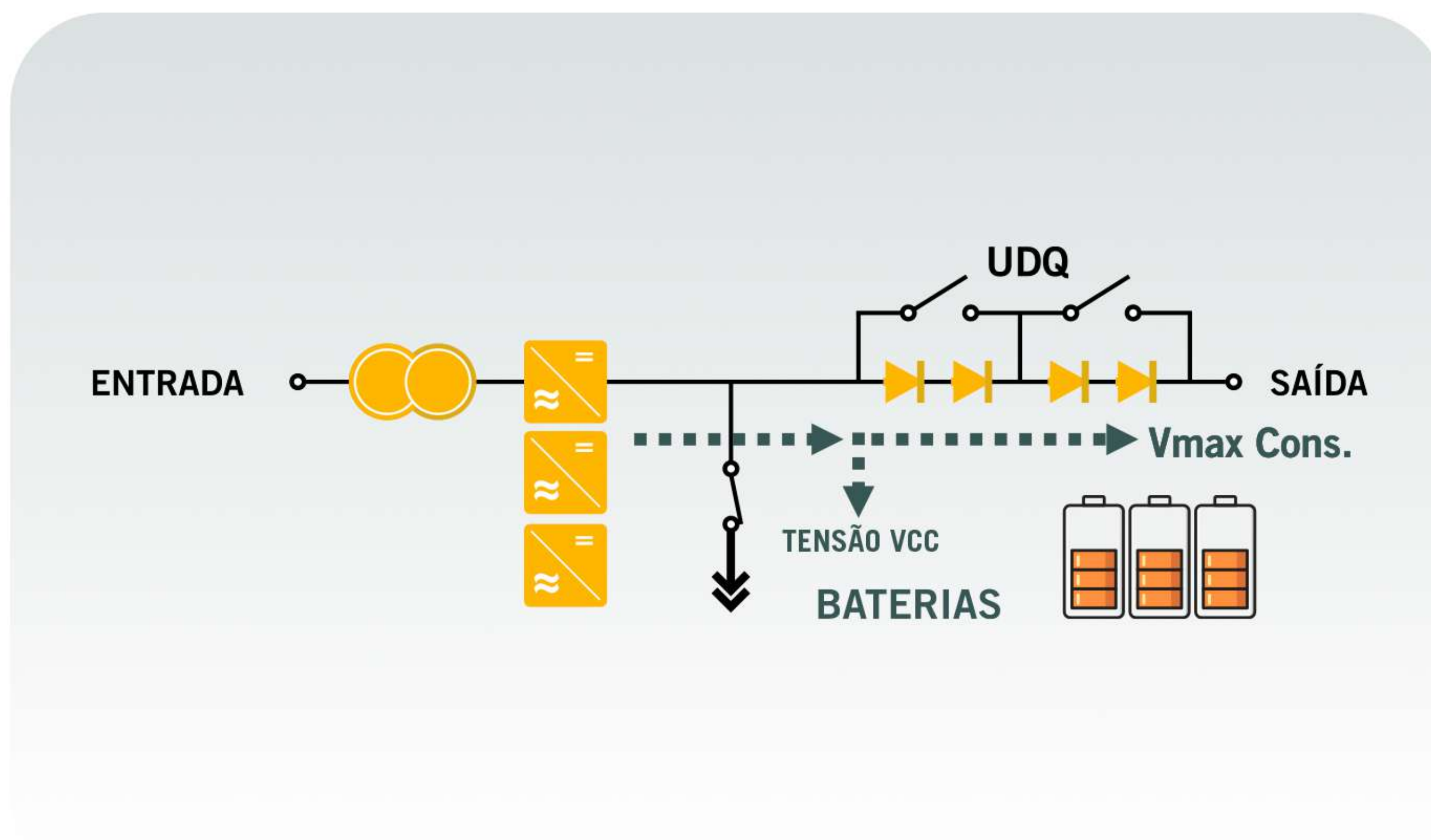
# Diferenciales Tecnológicos



## Desempeño y Confiabilidad

Arquitectura modular en alta frecuencia, asegurando bajo ripple, excelente regulación estática y alta confiabilidad.

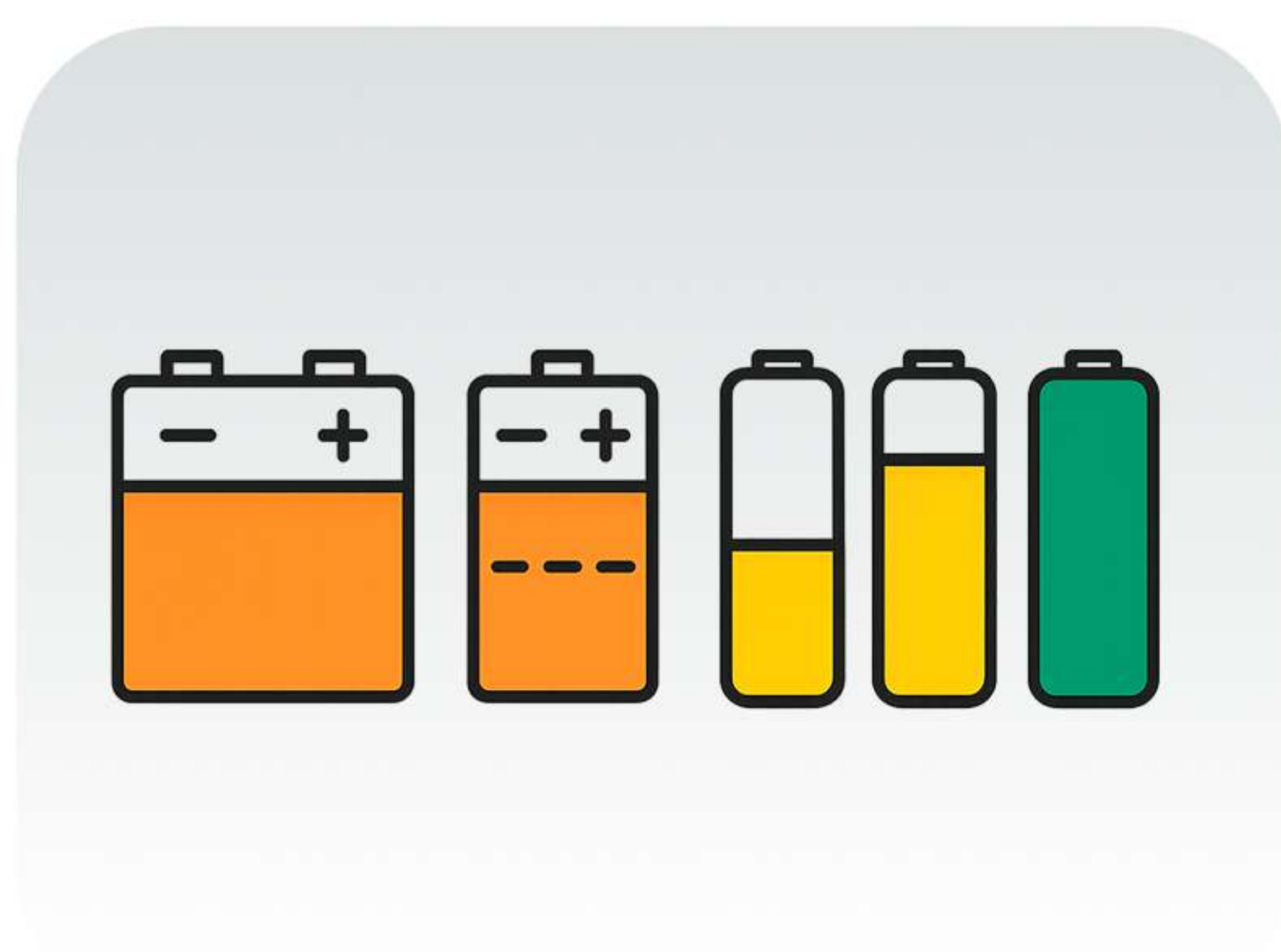
Operación confiable incluso en redes de baja calidad, tolerando distorsión armónica elevada, variaciones severas de tensión y frecuencia, incluyendo condiciones críticas con grupos generadores.



## UDQ – Unidad de Diodos de Caída

Tecnología multietapas que reduce el número de contactores, mejora la regulación de la salida y utiliza estrategia de histéresis para evitar oscilaciones, con bypass automático en caso de sobretensión, garantizando continuidad incluso en situaciones críticas.

Esta solución aumenta la confiabilidad operacional del sistema y asegura continuidad de energía en aplicaciones de misión crítica.

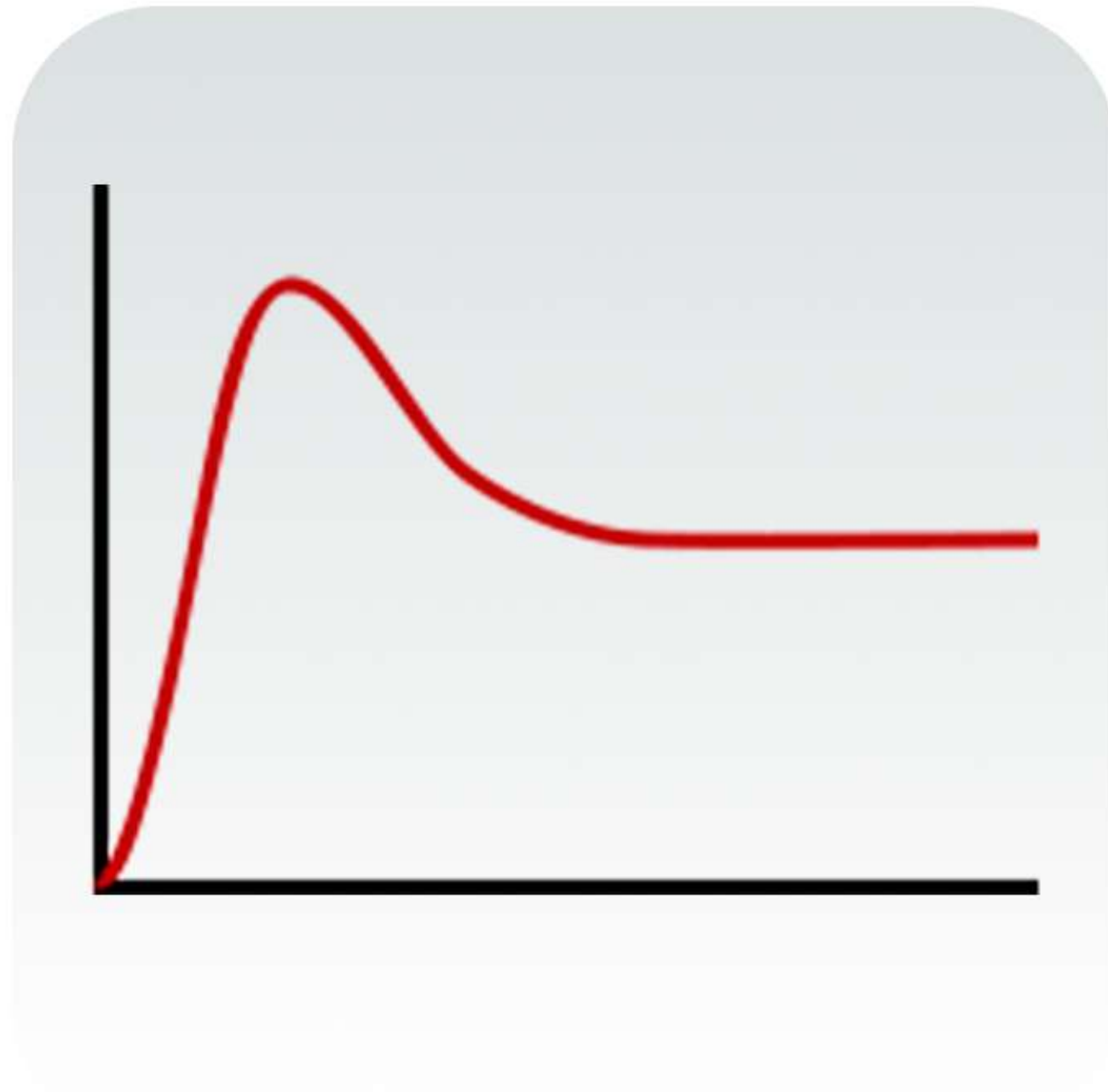


## Compatibilidad con múltiples tecnologías de baterías

Flexibilidad para operación con diferentes tipos de acumuladores, incluyendo plomo-ácido ventiladas, VRLA, Ni-Cd y litio.

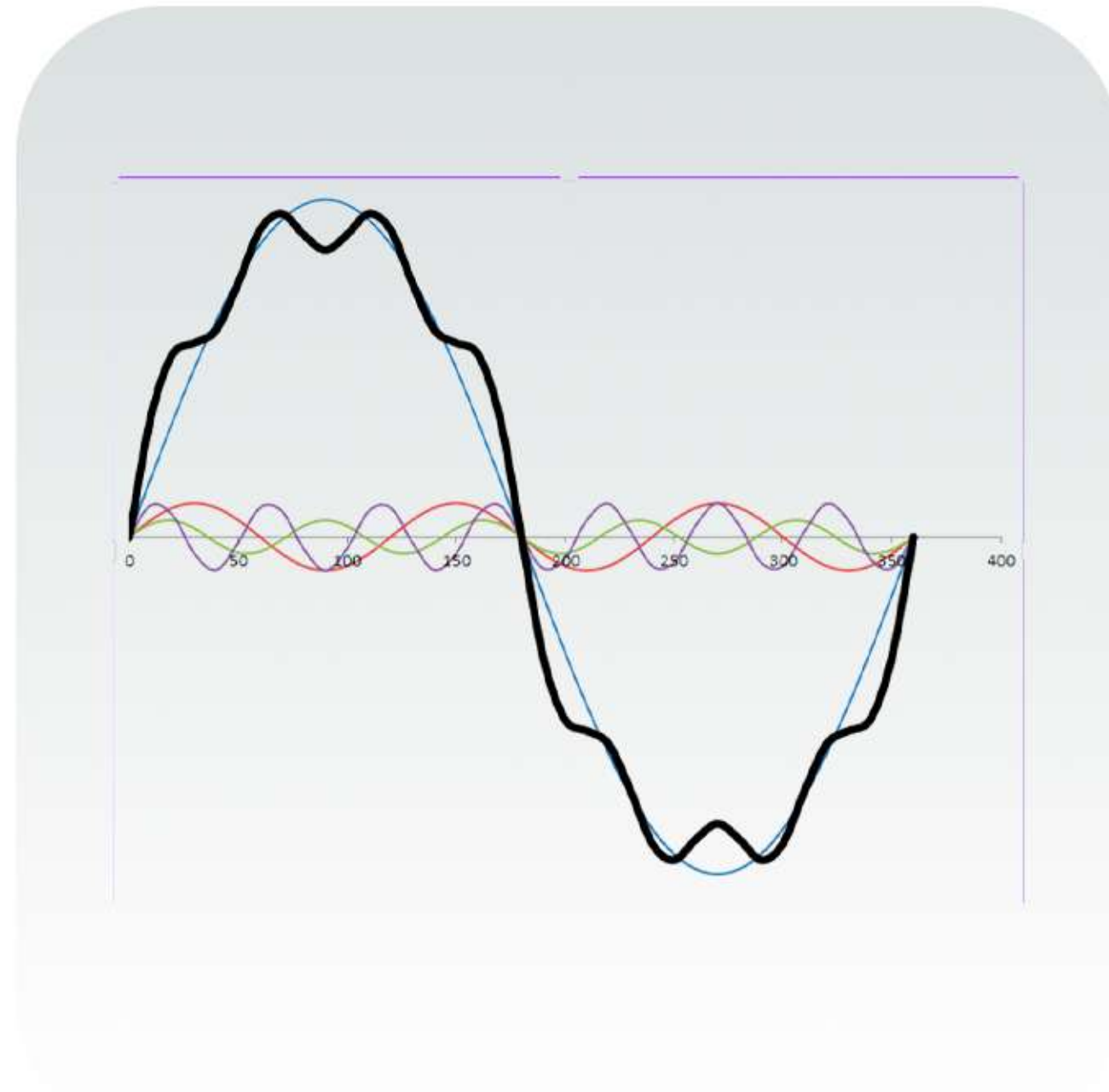
Permite adaptación a diferentes perfiles de tensión, asegurando mayor versatilidad en aplicaciones industriales de misión crítica.

# Diferenciales Tecnológicos



## Protección contra Cortocircuito

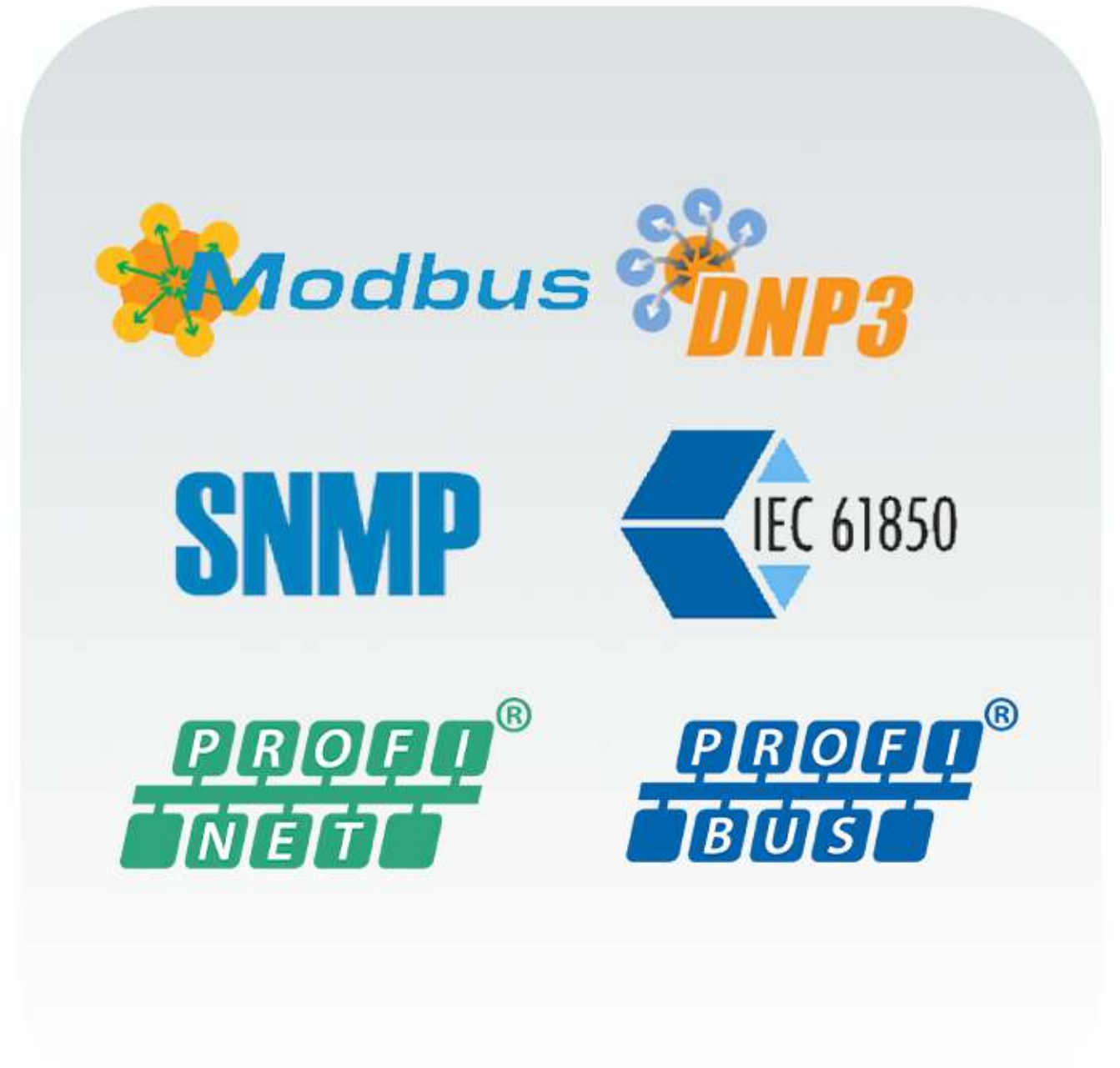
Gracias a la arquitectura modular en alta frecuencia asociada al control digital avanzado, el Tekpower TPS125 soporta cortocircuito tanto en la salida del consumidor como en la salida de la batería. Este diferencial garantiza seguridad operacional y evita daños al equipamiento incluso en situaciones extremas.



## Soporte a Altos Niveles de Distorsión Armónica

El Tekpower TPS125 fue proyectado para operar de forma confiable incluso en redes con elevados niveles de distorsión armónica, sin comprometer la estabilidad de la salida.

Equipamiento ideal para subestaciones y plantas industriales que trabajan en redes severas o con grupos generadores.



## Integración con sistemas de supervisión

Disponibile en los protocolos:

- ✓ Modbus RTU
- ✓ Modbus TCP
- ✓ DNP3
- ✓ SNMP (v1, v2c e v3)
- ✓ MMS IEC 61850
- ✓ Profibus
- ✓ Profinet, entre outros.

06-2025

# Diferenciales Tecnológicos



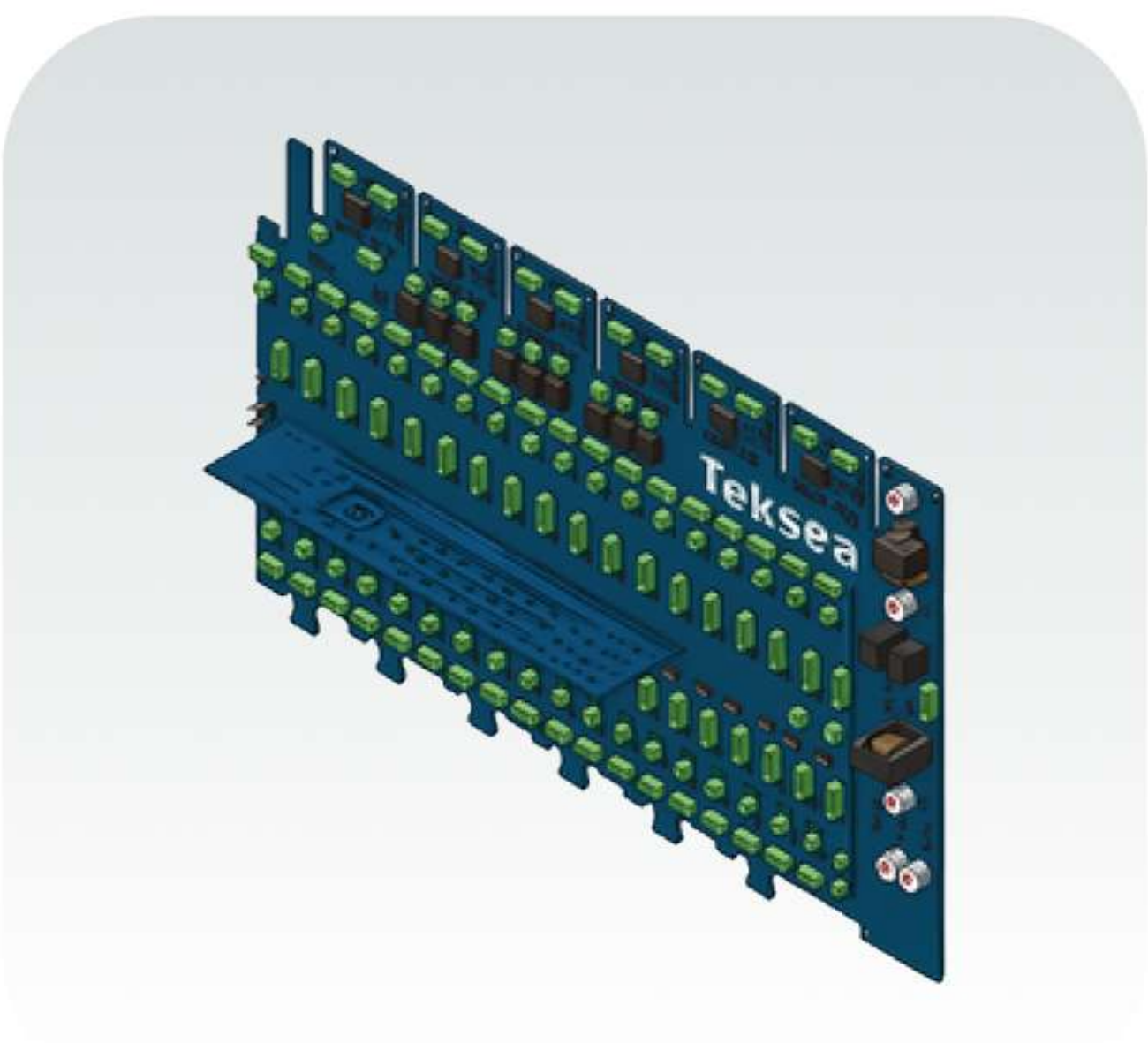
## Interfaz Hombre-Máquina (IHM) gráfica

Equipada con IHM gráfica de 128 x 64 píxeles, proporciona visualización clara de grandes eléctricas y estados de operación. Con menús intuitivos y registro de alarmas y eventos, asegura mayor rastreabilidad y facilidad de diagnóstico.



## Protección Eléctrica y Aislamiento Completo

Los módulos rectificadores poseen aislamiento total entre sus etapas internas, asegurado por la topología de la unidad, garantizando mayor confiabilidad, protección contra disturbios de la red y continuidad de operación.



## Control Digital en Plataforma Propietaria

El control está totalmente implementado en DSP (Digital Signal Processor), utilizando una plataforma propietaria que permite alta precisión, flexibilidad y futuras expansiones.

06-2025



## Tecnología 100% Nacional

TekSea invierte en tecnología nacional como pilar estratégico, con soluciones desarrolladas por un cuerpo técnico compuesto por ingenieros, maestros y doctores.

Este compromiso fortalece la innovación e impulsa el desarrollo tecnológico de la industria brasileña.

# TSU125 – Unidad Rectificadora del Sistema TPS125



06-2025

El TSU125 es el módulo rectificador que compone el Rectificador/Cargador TPS125. Proyectado en alta frecuencia, ofrece confiabilidad y desempeño superior para aplicaciones críticas.

## Aspectos principales:

- Potencia nominal de 2,9 kW y corriente de salida de hasta 22 A
- Arquitectura hot-swappable, permitiendo sustitución sin necesidad de apagar el sistema
- Interfaz frontal con display digital, teclas de navegación y LEDs de estado, alarma y falla
- Control digital en malla cerrada, garantizando precisión de tensión y corriente
- Operación en paralelo de hasta 32 módulos, asegurando escalabilidad y redundancia n+1

El TSU125 integra protecciones electrónicas, balanceamiento automático de corriente entre módulos, alta eficiencia y bajo ripple < 1%.

Incluso en condiciones severas, mantiene operación estable gracias al derating térmico y al concepto hot-swappable, garantizando alta disponibilidad del sistema.

# Recursos Avanzados del Tekpower TPS

## UDQ MULTIETAPAS ASIMÉTRICA

La Unidad de Diodos de Caída (UDQ) garantiza que la tensión suministrada a los consumidores permanezca siempre dentro de límites seguros, incluso cuando los bancos de baterías operan en regímenes de carga elevados.

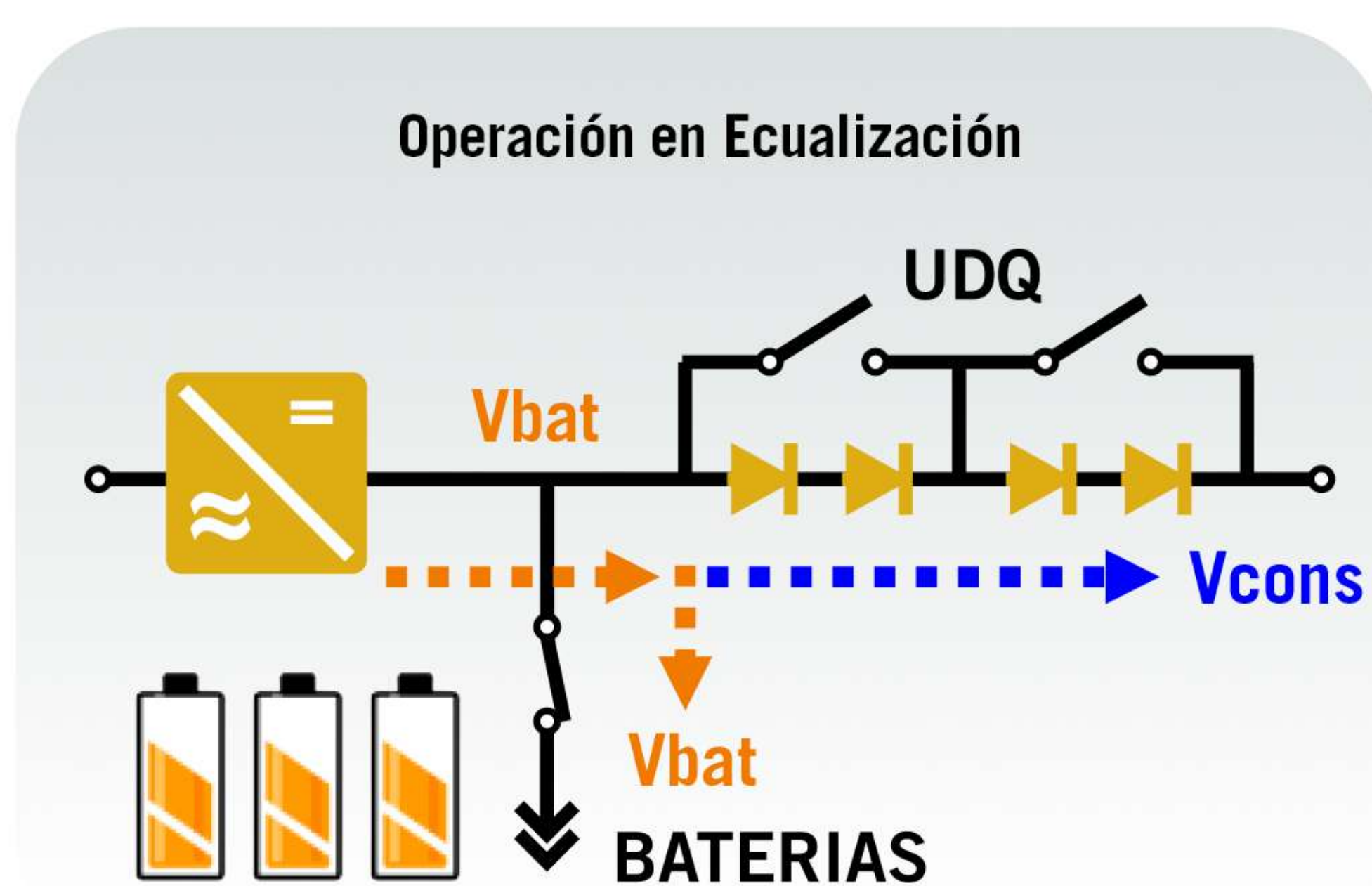
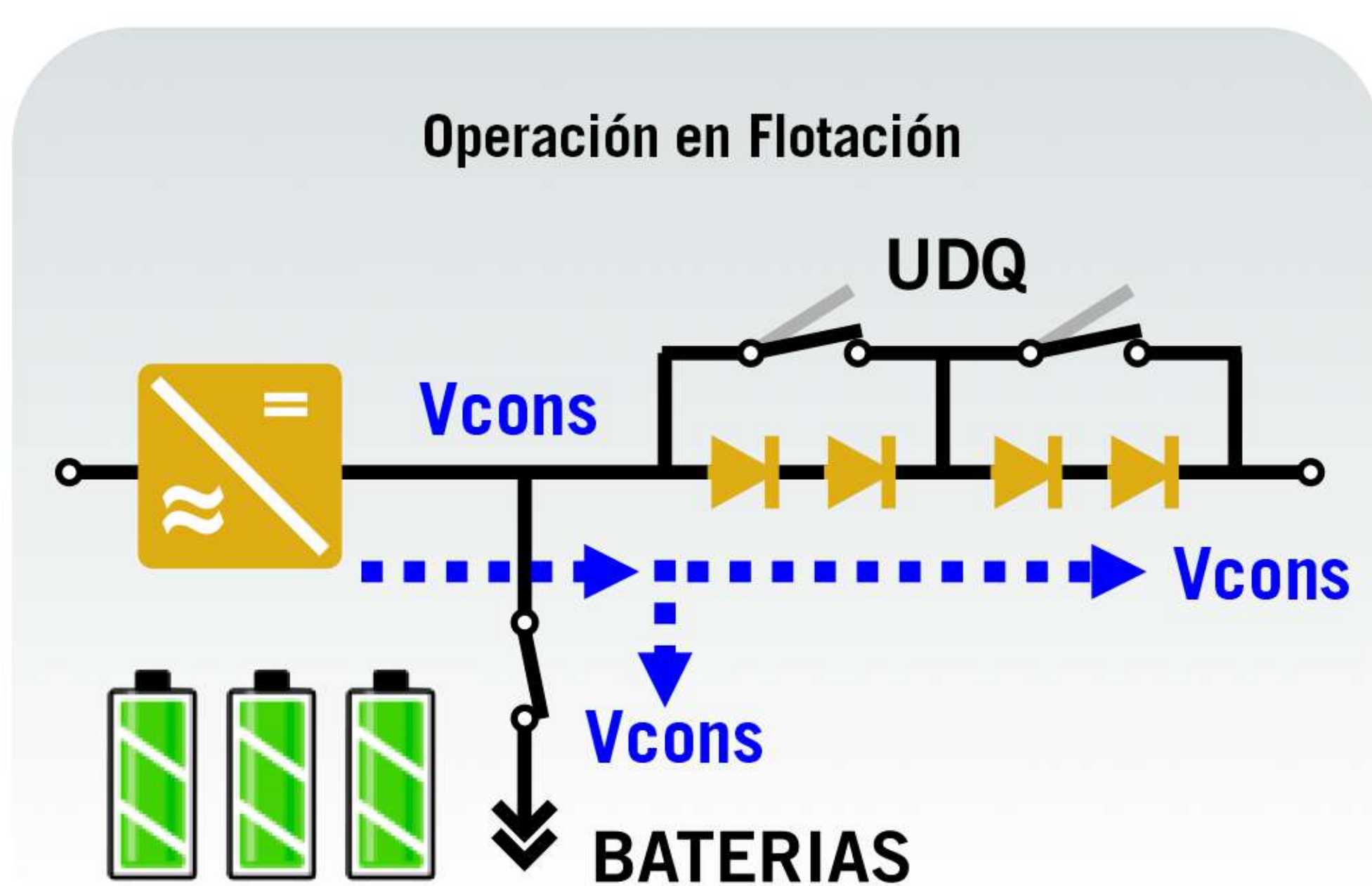
La tecnología exclusiva desarrollada por TekSea proporciona:

**Reducción del número de contactores y aumento de las etapas de regulación**, conforme la necesidad del sistema

**Estrategia de histéresis** para evitar oscilaciones de contactores y aumentar la vida útil del conjunto

**Protección contra fallas en los contactores**, asegurando continuidad operacional

**Modo de emergencia inteligente**, que realiza el bypass automático de la UDQ en caso de sobretensión en los diodos, manteniendo la tensión de salida estable y segura incluso en situaciones críticas



# Recursos Avanzados del Tekpower TPS

## PRUEBA DE BATERÍAS INTEGRADA

El Tekpower TPS incorpora una función exclusiva de prueba de baterías que permite evaluar con precisión la capacidad y la autonomía del banco de acumuladores, reduciendo riesgos operacionales y garantizando confiabilidad en situaciones de emergencia.

### Modo con Control Activo de Corriente

Mantiene la corriente de descarga constante, conforme la parametrización en el rectificador.

Ideal para pruebas estandarizadas conforme tabla del fabricante.

Evaluación precisa de capacidad (Ah) y autonomía (min)

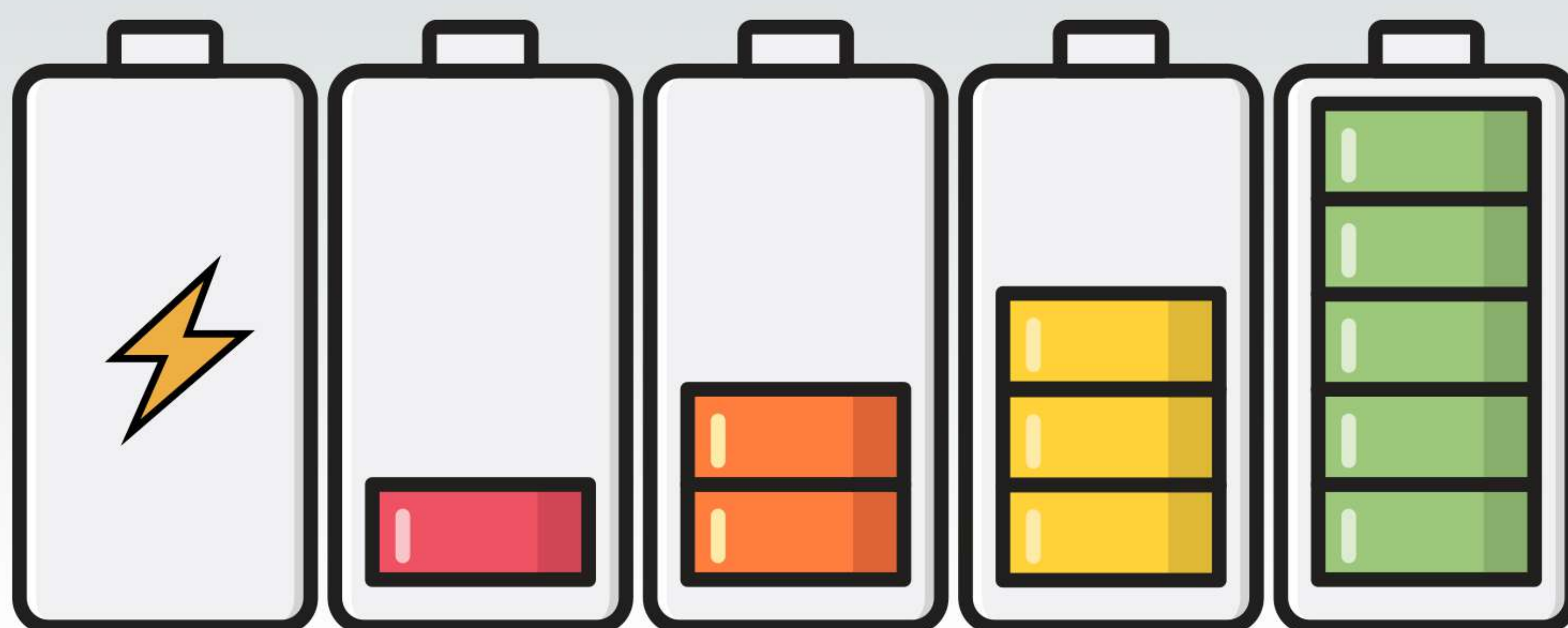
### Modo de Descarga con Carga Externa

Evaluación precisa de la autonomía y capacidad real de las baterías

Verificación del comportamiento dinámico durante la descarga

Permite evaluación de la capacidad real y de la autonomía en condiciones reales de operación.

Esta funcionalidad integrada transforma el Tekpower TPS en una herramienta completa de diagnóstico preventivo, evitando sorpresas en campo y optimizando la gestión de los bancos de baterías.



# Recursos Avanzados del Tekpower TPS

## ARQUITECTURA HOT-SWAPPABLE

El sistema TPS125 fue proyectado para mantener la continuidad de operación en ambientes de misión crítica. Cada módulo rectificador es hot-swappable, permitiendo su sustitución o inserción con el sistema energizado, sin necesidad de apagar el equipamiento ni interrumpir el suministro a las cargas.

Todos los módulos trabajan activos en paralelo, garantizando mejor aprovechamiento de la potencia instalada y redundancia n+1.

### Principales características del Hot-Swap en TPS125:

**Sustitución segura:** cada módulo posee disyuntor y protecciones individuales, asegurando aislamiento eléctrico durante la retirada

**Continuidad garantizada:** los demás módulos asumen automáticamente la parcela de corriente del módulo retirado

**Reinicio automático:** un nuevo módulo, al ser insertado, es sincronizado en el bus CC y pasa a compartir la carga

**Reducción de costos operacionales:** mantenimiento sin paradas programadas prolongadas

**Escalabilidad:** posibilidad de expansión de capacidad apenas adicionando nuevos módulos

06-2025



0.05553

**HOT SWAP**

# Recursos Avanzados del Tekpower TPS

## CONFIGURACIÓN PARALELA

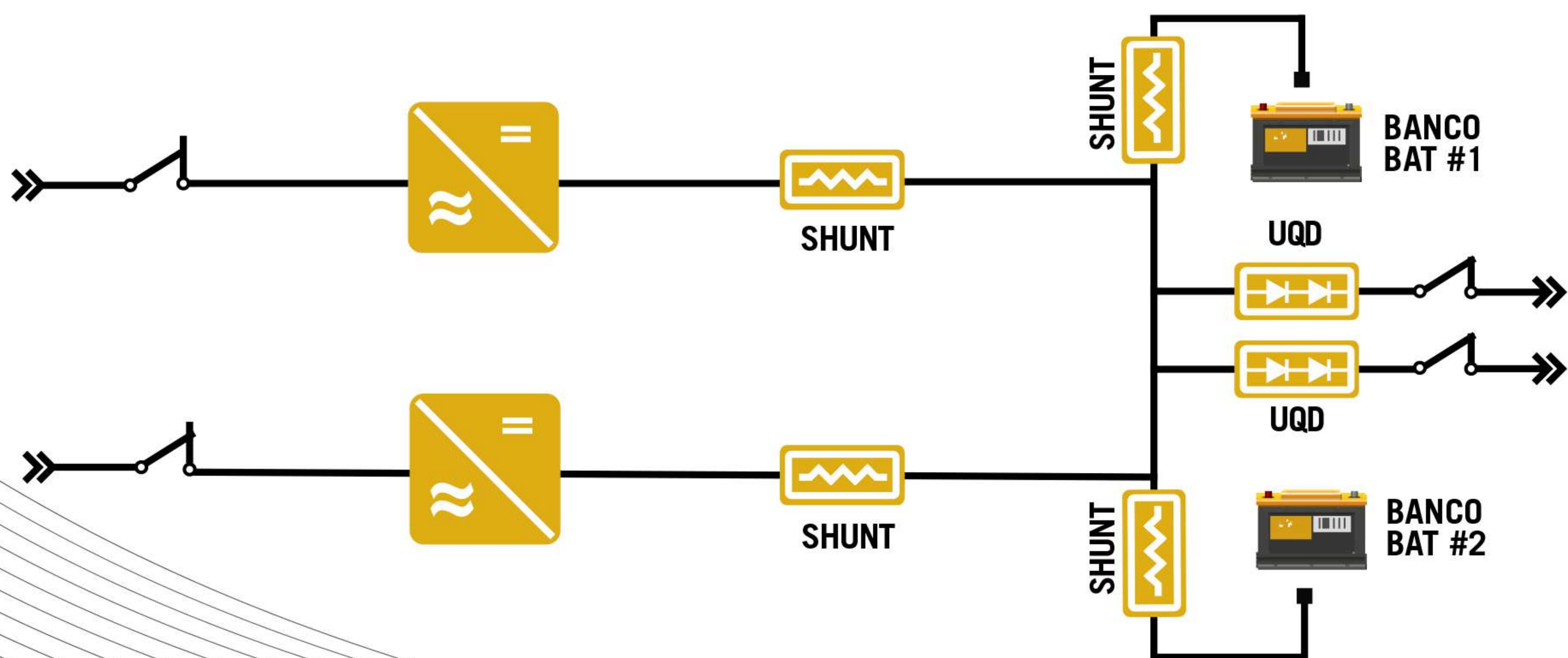
El Tekpower TPS fue desarrollado para operar de forma confiable en paralelo con otros rectificadores, ampliando la capacidad de corriente y garantizando mayor flexibilidad en la expansión del sistema.

Esta configuración puede suministrarse con diodo de bloqueo, que asegura

- ✓ Carga correcta del banco de baterías, evitando circulación no deseada de corrientes entre los rectificadores
- ✓ Compartición equilibrada de las cargas consumidoras, preservando la vida útil de los equipos y garantizando estabilidad en el bus CC
- ✓ Seguridad adicional en aplicaciones críticas, impidiendo retorno de corriente en caso de falla de uno de los rectificadores

La operación en paralelo posibilita desde la simple expansión de capacidad hasta la implementación de arquitecturas redundantes n+1, tornando al Tekpower TPS una solución robusta y escalable para sistemas de energía en corriente continua de misión crítica.

## RECTIFICADORES REDUNDANTES



# Recursos Avanzados del Tekpower TPS

## UCQ - UNIDAD CONVERSORA DE CAÍDA (OPCIONAL)

La UCQ (Unidad Conversora de Caída) es un módulo opcional del TPS125 proyectado para acondicionar y estabilizar la tensión CC suministrada a las cargas CC.

Actúa en conjunto con el rectificador y la batería, garantizando mayor confiabilidad y estabilidad al sistema.

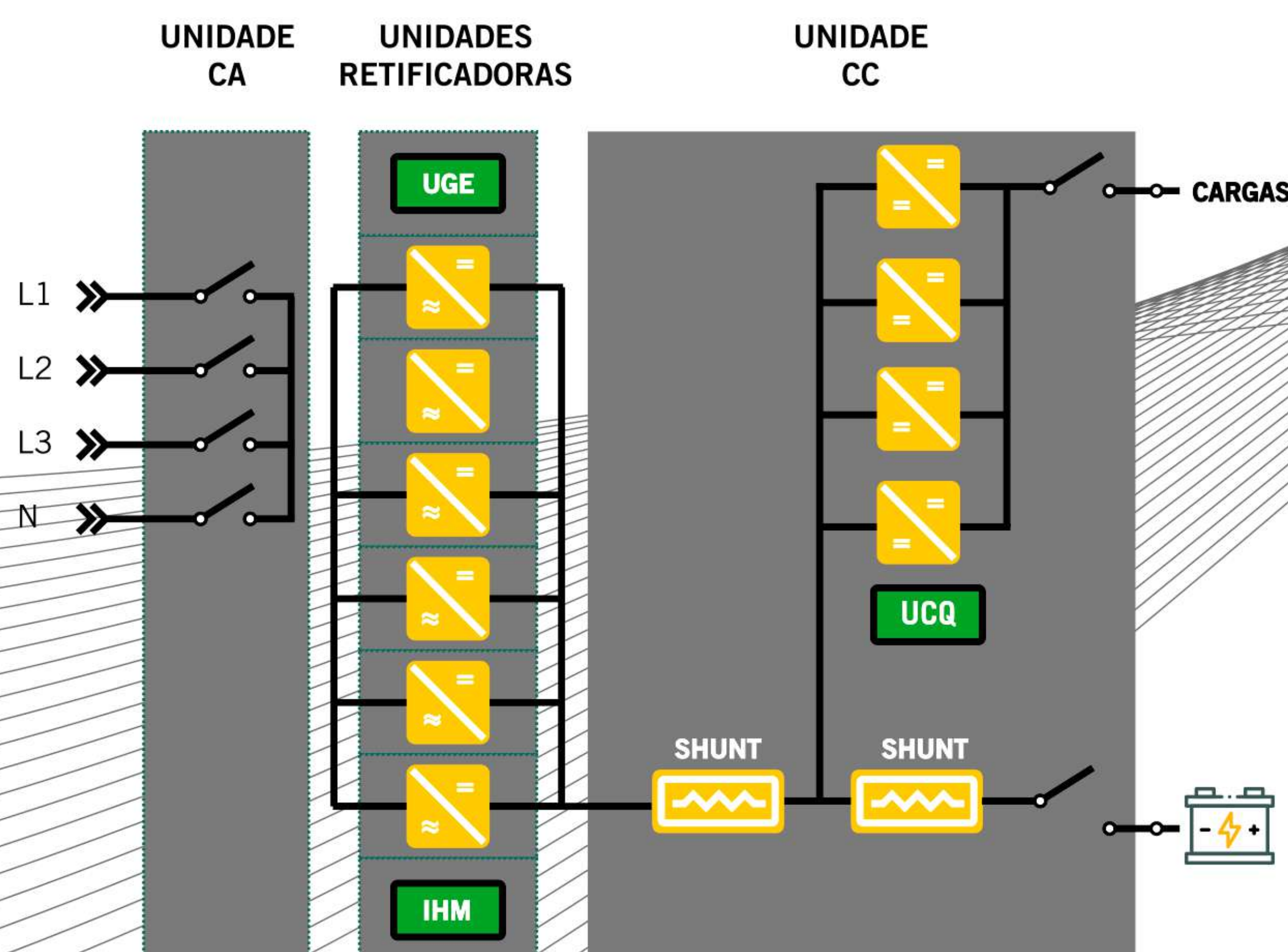
## PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA UCQ:

- Arquitectura modular basada en convertidores de alta frecuencia
- Operación en paralelo: compartición equilibrada de carga
- Redundancia n+1: continuidad incluso en caso de falla de módulo
- Hot-swappable: sustitución de módulos sin necesidad de apagar el sistema
- Integración completa comunicación Modbus RS-485 con supervisión por IHM
- Flexibilidad de entrada CC (105–150 Vcc), con ajuste de salida entre 91 y 145 Vcc

06-2025

## CÓMO FUNCIONA EN EL SISTEMA:

Instalada después del rectificador, la UCQ suministra una capa extra de estabilización, asegurando que la tensión de salida se mantenga dentro de los límites definidos, incluso en condiciones de red adversas. El concepto modular permite mantenimiento sin paradas, expansión de capacidad y operación confiable en aplicaciones críticas.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

<b>Datos Generales</b>	Rango de Potencia	Hasta 96kW
	Topología	Conmutado en Alta Frecuencia
	Tecnología	Modular
	Aislamiento	Aislamiento total en alta frecuencia
	En conformidad con:	IEC 55032; IEC 55035; IEC 61000-3-2; IEC 61000-3-3; IEC 61000-4-2; IEC 61000-4-3; IEC 61000-4-4; IEC 61000-4-5; IEC 61000-4-6; IEC 61000-4-8; IEC 61000-4-11; EN61000-6;
<b>Entrada CA</b>	Sistema	1F / 2F / 3F / 3F + N
	Tensión Nominal	220 / 380 V *
	Frecuencia Nominal	50 / 60 Hz *
	Variación de la Frecuencia	± 20%
	Factor de Potencia	> 0,99
	THDi	< 3%
<b>Salida CC</b>	Tensión Nominal	91 ~ 145 Vcc
	Corriente Nominal	Hasta 700 A
	Ripple de tensión	< 1% Vrms
	Rendimiento	92%
	Regulación Estática	± 1%
	Regulación Dinámica	± 5% (Tiempo de estabilización < 50 ms)
<b>Rectificadores TSU125</b>	Tensión de entrada	220 Vca (90 Vca ~ 264 Vca)
	Eficiencia	92%
	THDi	<3%
	Potencia	2900 W (176 ~ 264 Vca) / 1200 W (90 ~ 175 Vca)
	Corriente máxima	22 A
	Temperatura de trabajo	-40°C a +60°C (Derating lineal de 100% a 40%)
	Dimensiones (AlxPxL)	111 mm x 88 mm x 270 mm (2U/A)
	Ventilación	Ventilación forzada
<b>Sistema</b>	Display	IHM gráfica 128 x 64 píxeles
	Protocolos de comunicación estándar	Modbus RTU - RS485 Contacto Seco
	Protocolos de comunicación Ethernet (opcionales)*	Modbus TCP DNP3 SNMP v1, v2c e v3 MMS IEC61850
	Recursos adicionales	Limitación de Corriente en la Salida del Rectificador y Batería Función Prueba de Baterías Horómetro Contador de Ciclos de Recarga Acceso al Supervisor vía USB
	Opcionales	UDQ - Unidad de Diodo de Caída UCQ - Unidad Conversora de Caída Sensor de Temperatura de Batería Desconexión de la Batería por Contactador Expansión de Relés de Salida
<b>Condiciones Ambientales</b>	Temperatura de Operación	-10°C á +45°C
	Humedad	5% a 95% (Sin Condensación)

\* Otras opciones bajo consulta.

# Conozca también otras soluciones de nuestro portafolio



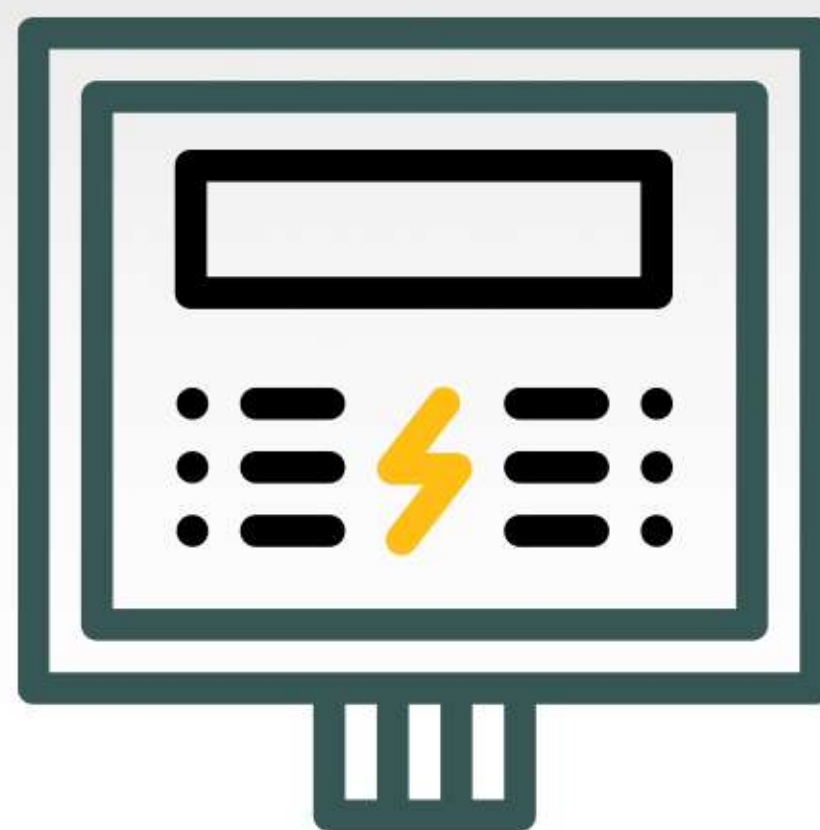
## Energía

Rectificadores Cargadores  
Tiristorizados  
(con y sin banco de baterías)

UPS Industriales y Comerciales  
(Modulares)

BMS - Sistema de monitoreo de  
baterías

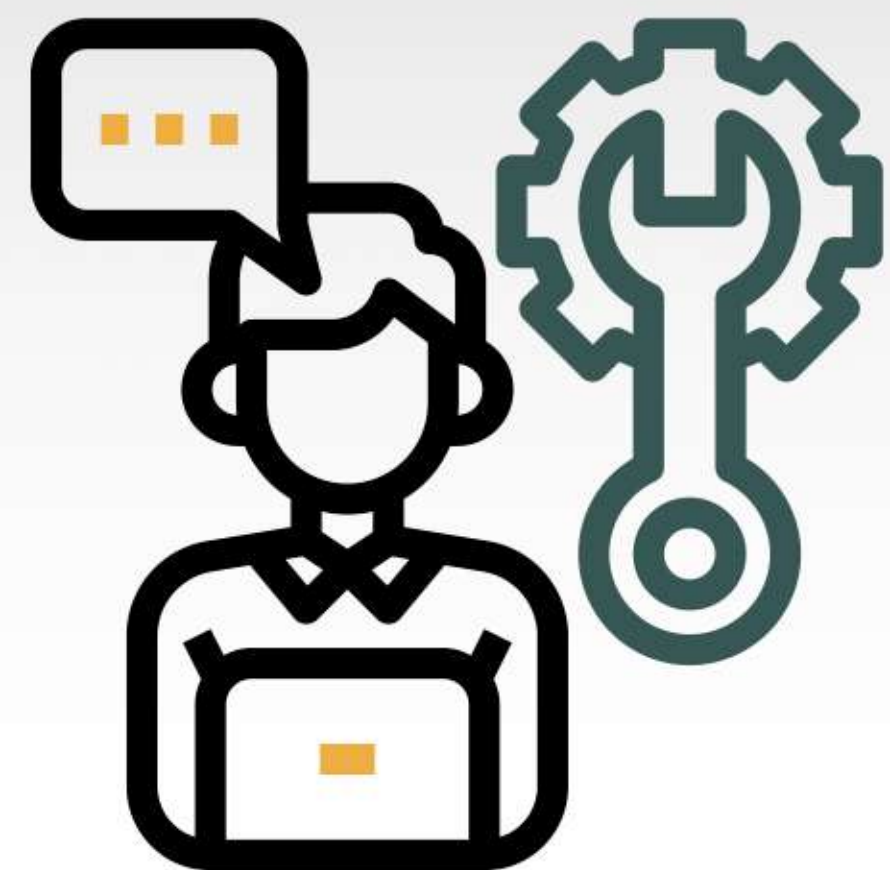
Inversores CC/CA con llave  
estática



## Integración

Paneles Eléctricos para  
Servicios Auxiliares

Sistemas de Monitoreo  
y Automatización



## Servicios

Contratos de mantenimiento  
y soporte técnico especializado

Suministro de repuestos

Servicios de retrofit y  
modernización

Soporte hotline 24/7

**Póngase en contacto y sepa cómo  
integrar estas soluciones a su proyecto.**

# ¿Necesita más información?



[www.teksea.net](http://www.teksea.net)

La información contenida en este documento consiste en descripciones generales de las soluciones técnicas disponibles y es solo para información de referencia.

**TekSea Sistemas de Energia Ltda.****Brasil - Santa Catarina**

Rua Adele Wruck, 59, Itoupavazinha  
CEP 89066-354, Blumenau,  
Fone: +55 47 3339-8179

**Brasil - São Paulo**

Av. Antônio Artioli, 570,  
Sala Zug 62 – Swiss Park Office  
CEP 13049-253, Campinas,  
Fone +55 19 3278-3022