



2015

# Soluciones Fiables y Flexibles de Protección Eléctrica

## DMPC

Miguel Angel Jimeno

[miguel-angel.jimeno@es.abb.com](mailto:miguel-angel.jimeno@es.abb.com)

# La Protección de Energía en ABB

# Power Protection Business

## Hechos y números



- Aprox. 900 empleados en más de 20 países
- I+D en Suiza, Nueva Zelanda, EEUU
- Producción en China, Suiza, Nueva Zelanda, EEUU
- Servicio en Europa, Oriente Medio, Asia, EEUU

### Oferta:

- SAI y SAI Industrial
- Acondicionadores de energía
- Aproximación al mercado por múltiples canales (mediante OEM, SI, EPCs, distribuidores, ...)
- Colaboradores en cada país
- 80% a 90% de nuestro negocio es mediante partners
- Damos soporte a nuestros clientes a través de nuestros centros locales de ventas y servicio en los 3 continentes

# Power Protection – oferta

	SAI		SAI Procesos Industriales	
	SAI módulo único Doble Conversión	SAI Modular de Doble Conversión	SAI Interactivos	Acondicionadores de energía
Producto	<b>PowerValue</b> <b>PowerScale</b> <b>PowerWave 33</b>	<b>DPA Upscale</b> <b>Conceptpower DPA</b>	<b>PCS100 UPS-I</b> <b>PCS100 MV UPS</b>	<b>PCS100 AVC</b> <b>PCS100 RPC</b> <b>PCS100 SFC</b>
Segmentos de mercado principales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Salas de ordenadores</li> <li>Centros de procesos de datos</li> <li>Industria en General</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Salas de ordenadores</li> <li>Centros de procesos de datos</li> <li>Industria en General</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Centros de procesos de datos</li> <li>Industria en General</li> <li>Prodesos Automatizados</li> <li>Proceso de aguas</li> <li>Alimentación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Industria en General</li> <li>Prodesos Automatizados</li> <li>Proceso de aguas</li> <li>Alimentación</li> </ul>
Imágenes				
Rango	1 kVA a 500 kW Paralelo hasta 5 MW	10 kW a 500 kW Paralelo hasta 3 MW	150 kVA a 3 MVA (paralelo)	125 kVA – 20 MVA (parallel)
Normativa	IEC	IEC	IEC - UL	IEC - UL
	<b>SAI (CH - Quartino)</b>		<b>Acondicionadores de energía (NZ - Napier)</b>	

[Vea el video aquí](#)



# Familias de productos

## SAI de doble conversión



### Sistemas monofásicos

- 1 – 10 kVA
- Extremadamente compacto
- Rentabilidad sobresaliente



### Sistemas Trifásicos Modulares

- 10 kVA – 5 MVA
- Alto rendimiento
- FP de salida 1.0 (kW=kVA)
- Mínimo coste de funcionamiento TCO
- Paralelable hasta 10 uds.
- Huella pequeña
- Alta densidad de energía



### Sistemas Trifásicos Modulares Extraíbles

- 10 kVA – 3 MVA
- DPA con módulos inteligentes
- Facil sustitución con seguridad de módulos
- Bajo TCO
- Facil instalación y mantenimiento
- Escalabilidad Óptima de los sistemas

# Familias de productos

## SAI Industrial y de Media Tensión



**PCS100 UPS-I SAI  
Industrial**

- De 150 kVA a 3000 kVA y tensiones de 208 Vac a 480 Vac
- Robusto diseño industrial modular a prueba de fallos
- Almacenamiento de energía de larga vida útil
- Huella pequeña



**PCS100 MV UPS  
SAI de Media Tensión**

- Rendimiento líder
- Diseñado para cargas industriales y centros de datos de gran tamaño
- Diseño modular con redundancia integrada
- Alta capacidad de despeje de fallos de corriente
- Rango hasta 6 MVA – 6.6 kV

# Familias de productos

## Acondicionadores de energía y tensión



**PCS100 AVC**

- Dimensiones pequeñas (huella)
- Alta fiabilidad
- Alto rendimiento
- Bajos costos de funcionamiento



**PCS100 RPC**

- Mejora de la eficiencia energética reduciendo las pérdidas del sistema
- Fácil instalación y puesta en marcha
- Diseño modular proporcionando alta fiabilidad y tiempos de reparación cortos
- Rango de 100 kVA a 2000 kVA y tensiones 380 Vac a 480 Vac

# PowerValue 11 RT

## 1-10kVA

SAI MONOFÁSICO ENRACKABLE



# UPS monofásicos

## PowerValue 11 RT de 1 a 10 kVA

### Especificaciones Técnicas destacadas.

- Potencia máxima por equipo 1, 2, 3, 6 o 10 kVA
- Paralelable Hasta 2 equipos, sólo los de 6 y 10kVA
- Rendimiento Hasta el **93%** en doble conversión  
Hasta el **97%** en ECO mode
- Tensión nominal entrada/salida: 208/ 220 / 230 / 240 VAC
- Frecuencia 50 o 60 Hz
- Factor de potencia a la salida 0.9
- Baterías En equipos de 1-3 kVA baterías internas y externas en armarios adicionales.  
En equipos de 6 y 10 kVA sólo baterías externas en armarios adicionales.



1-3 kVA



6 kVA



10 kVA

# PowerScale 33

## 10-50 kVA

# UPS Trifásicos Standalone PowerScale de 10 a 50 kVA

## Destacados

- Factor de potencia = 0.9
- Autonomía con baterías internas hasta 1 hora
- El más compacto de su clase
- Factor de potencia a la entrada FP = 0.99
- Hasta el 95.5% de rendimiento en modo doble conversión y 98% de rendimiento en eco-mode
- Carga de batería sin rizado aumenta la vida de la batería.
- Ancho rango de entrada de tensión (-20 %/+15 %) a plena carga.
- Hasta 20 equipos en configuración paralelo.



# PowerWave 33 S3

## 60-120 kW

# PowerWave 33 S3 60-120 kW

Tecnología innovadora que ofrece prestaciones sin igual



Potencias

**60 a 120 kW**

**96%** rendimiento

Tamaño compacto

Huella en suelo de solo 0.30 m<sup>2</sup>

Hasta **10** SAI en paralelo

Pueden dar capacidad adicional y/o redundancia

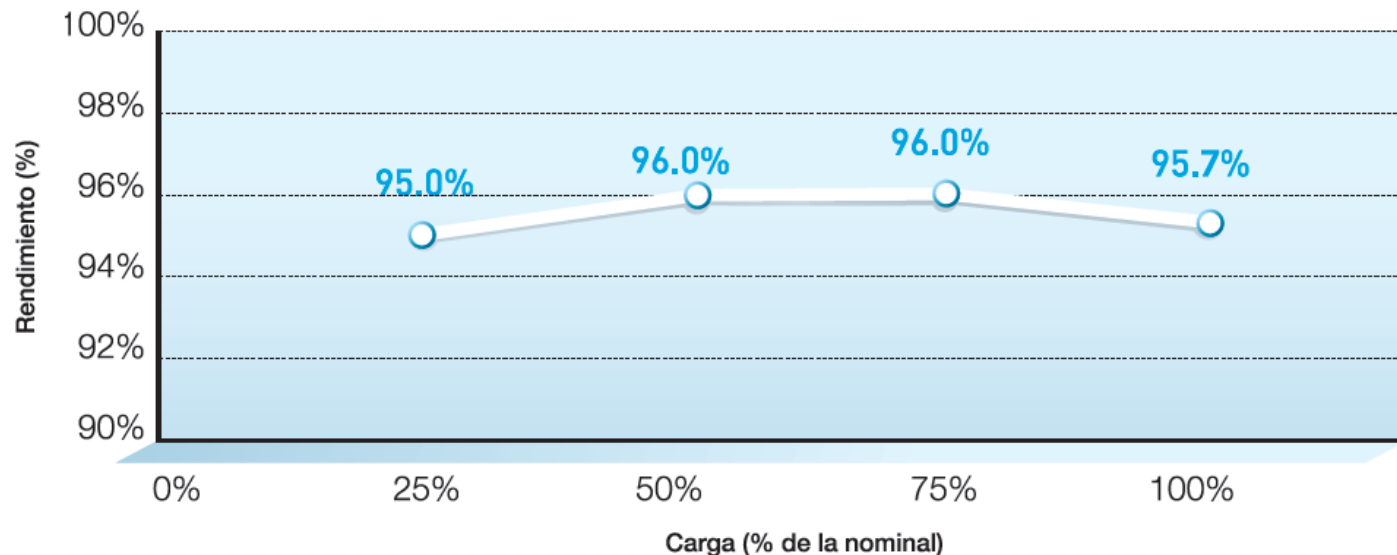
¡Protección de energía centralizada para aplicaciones críticas de potencias medianas!

- Hasta 10 SAI en paralelo para capacidad adicional y / o redundancia
- Extenso rango de potencia de 60 kW hasta 1200 kW

# PowerWave 33 S3 60-120 kW

## Prestaciones – Alto rendimiento

- El mejor rendimiento del mercado ahorra energía y reduce costos de funcionamiento resultando en un menor TCO
- Una curva plana significa que **el alto rendimiento se consigue ya a bajos niveles de carga**
  - 95 – 96% de rendimiento típico en todo el rango de carga
  - 99 % en modo ECO
  - Los rendimientos declarados están validados y certificados por terceros (Electrosuisse)



*Nota: Los rendimientos exactos en cada punto de carga están sujetos a actualizaciones*

# PowerWave 33

## 160-500 kW

# Powerwave 33

## 160 – 500 kW armarios estándar

- Un rendimiento de hasta el 96% en doble conversión ahorra energía y reduce los costos de funcionamiento.
- Acceso frontal para el servicio y alta densidad de energía ahorran espacio en la instalación y hacen que el servicio sea más rápido y sencillo
- Diseñado para adaptarse a las cargas modernas – un factor de potencia nominal de salida de 1,0 - maximiza la salida disponible de potencia activa (kW = kVA)
- Posibilidad de paralelo hasta 10 SAI



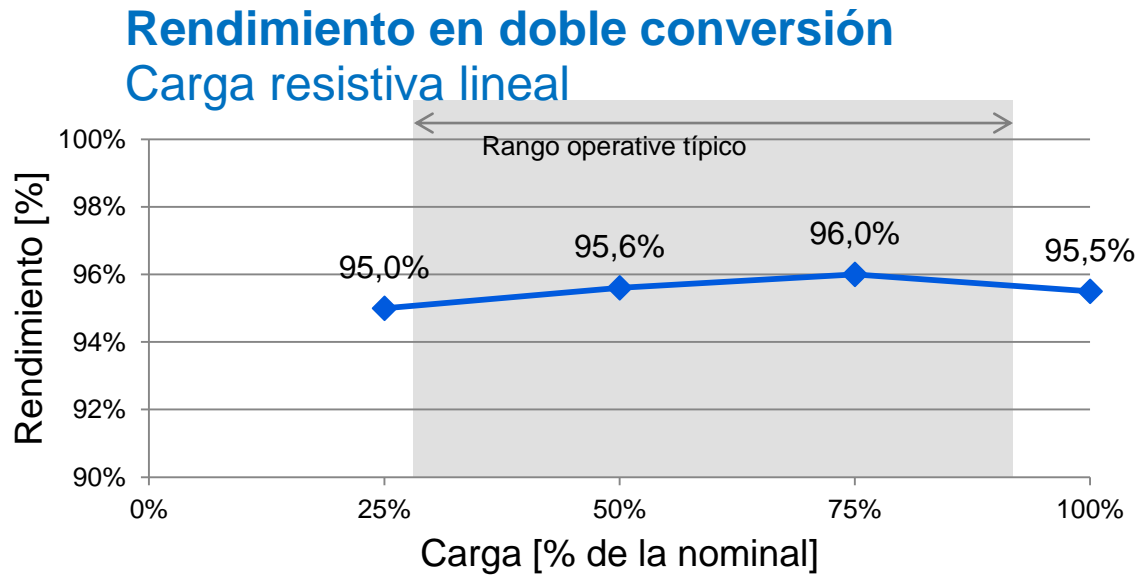
TIPO DE ARMARIO	160-200 kW	250 – 300kW	400 – 500kW
Potencia de salida nominal	160, 200 kW	250, 300 kW	400, 500 kW
Baterías internas	no	no	no
Dimensiones A x H x F (mm)	850 x 1820 x 750	1100 x 1920 x 750	1650 x 1994 x 850
Peso del armario (sin baterías)	290– 310 kg	390 – 410 kg	950 – 1000 kg



# PowerWave 33

## Prestaciones – Alto rendimiento

- El mejor rendimiento del mercado ahorra energía y reduce costos de funcionamiento resultando en un menor TCO
- Una curva plana significa que **el alto rendimiento se consigue ya a bajos niveles de carga**
  - 95 – 96% de rendimiento típico en todo el rango de carga
  - 99 % en modo ECO
  - Los rendimientos declarados están validados y certificados por terceros (Electrosuisse)



Note: Los datos aplican directamente al equipo de 200 kW. Para otros modelos, los resultados pueden tener pequeñas variaciones

# ABB SAI Modulares Extraibiles

# Aplicaciones

## Los SAI modulares tienen muchas aplicaciones

- Centros de datos
  - ✓ Grandes
  - ✓ Medianos
  - ✓ Salas de servidores
  - ✓ Procesos críticos
- Transporte
- Comunicaciones
- Sanidad
- Industrial (procesos críticos/fabricación)
- Cualquier otra aplicación que requiera redundancia N+1 y flexibilidad



# OSM – Online Swappable Modules (Módulos enchufables en caliente).

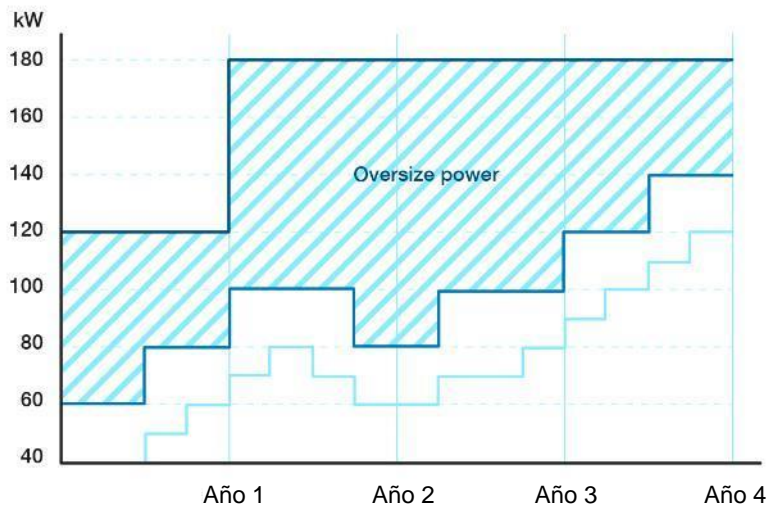
## Tecnología comprobada



Diseño  
ABB

Tenemos 20 años de experiencia en SAI modular

# Dimensionamiento adecuado Independiente contra modular - Ejemplo



— Solución independiente:  
1 x 60 kW (+ 60 kW) hasta el año 1  
2 x 60 kW (+ 60 kW) años 1 a 4

▨ Sobredimensionado

— Solución modular:  
Se pueden añadir y quitar módulos de 20 kW en cualquier momento

— Curva típica de carga de un CPD de tamaño medio

El diseño modular permite añadir módulos cuando sea necesario para satisfacer la demanda existente/real, en lugar de un despliegue total inicial.

# Concepto SAI de ABB Arquitectura paralelo descentralizada

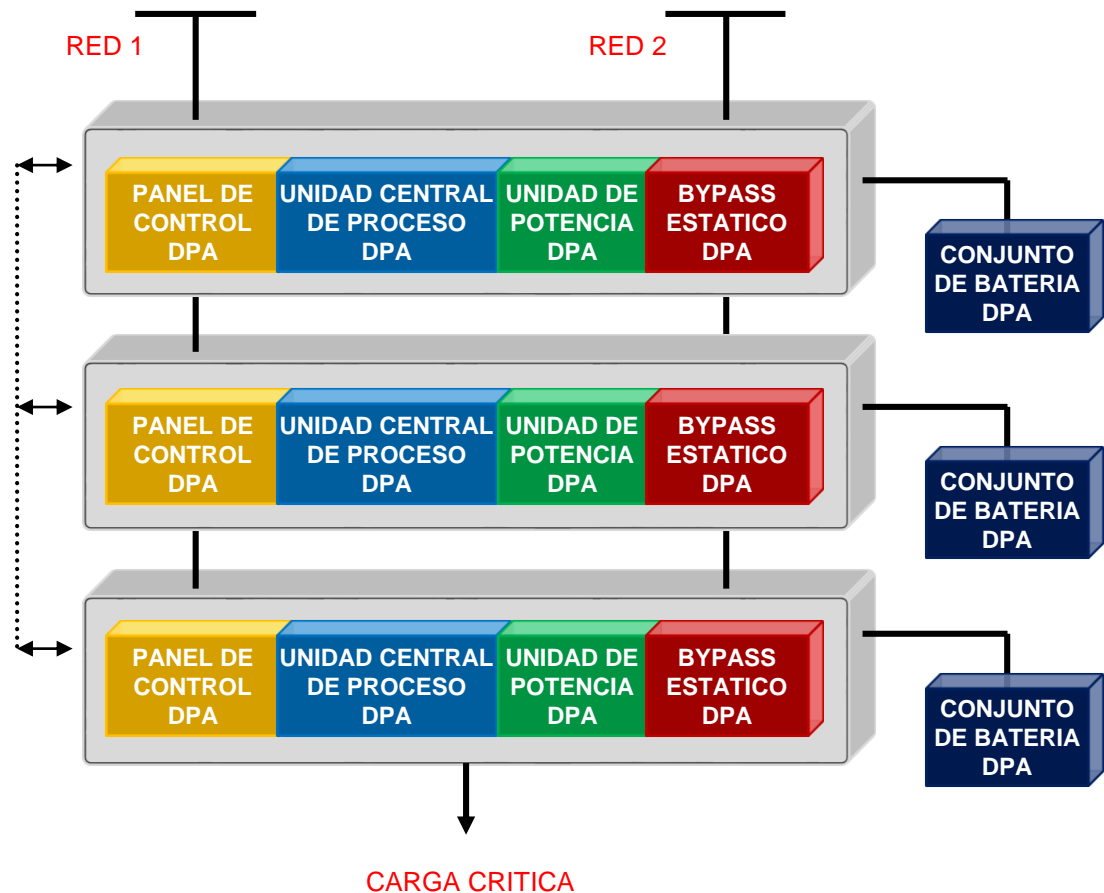
## Modularidad Verdadera

La Arquitectura Paralelo Descentralizada (DPA)<sup>TM</sup> incluye en cada módulo el hardware completo de un SAI.

Un sistema DPA incluye de forma descentralizada:

- CPU;
- Panel de Control;
- Bypass Estático;
- Unidad de energía y
- Batería Separada

No hay elementos centralizados que puedan fallar haciendo que falle todo el sistema



# Otras Arquitecturas Modulares

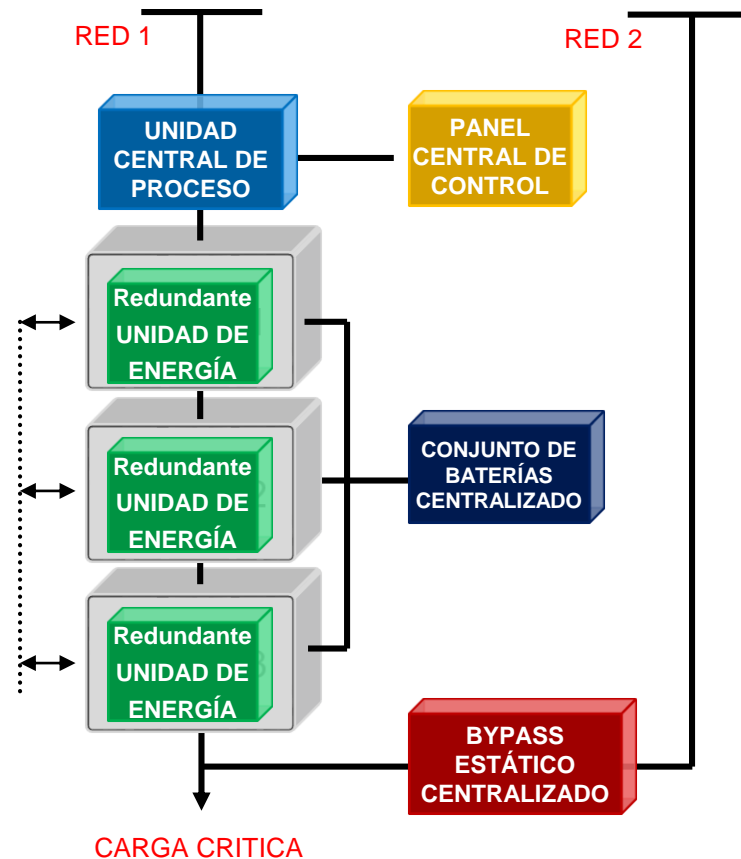
## Arquitectura Paralelo Centralizada (CPA)

En una Arquitectura Paralelo Centralizada el sistema incluye los siguientes componentes comunes:

- CPU
- Panel de Control
- Bypass Estático
- Batería

Los únicos componentes descentralizados son las Unidades de Energía.

Por lo tanto hay elementos comunes centralizados que pueden fallar y hacer fallar todo el sistema



# Aplicaciones

**Aplicaciones de  
pequeña potencia  
10 – 200 kW**



**DPA UPScale**  
Módulos de 10 20kW  
hasta 10 módulos en//

**Aplicaciones de media  
potencia  
200 kW – 1 MW**



**Conceptpower DPA**  
Módulos de 24, 32, 40, 100kW  
Paralelo hasta 30 módulos

**Aplicaciones de gran  
potencia  
> 1 MW**



**Conceptpower DPA 500**  
Módulos de 100kW  
Paralelo hasta 30 módulos



# UPS trifásicos Modulares

## DPA UPScale ST de 10 a 200 kW

### Destacados

- Factor de potencia de salida unitario ( $kW = kVA$ )
- Redundancia N + 1 (hasta 180 kW N + 1)
- 472 kW / m<sup>2</sup> densidad de potencia
- Disponibilidad “seis nueves”
- Baja distorsión armónica de entrada (THDi of < 3%)
- Capacidad desde 10 hasta 200 kW en módulos de 10 o 20 kW
- Hasta 96 % de rendimiento en un amplio rango de carga



# UPS trifásicos Modulares

## DPA UPScale RI de 10 a 80 kW

### Destacados

- Compatible con cualquier armario de 19"
- Factor de potencia de entrada  $FP = 0.99$
- Factor de potencia de salida unitario ( $kW = kVA$ )
- El más compacto de su clase ( $40 kW = 0.33 m^2$ ,  $122 kW/m^2$ )
- Hasta 95.5% de rendimiento en modo doble conversión y 98% rendimiento en eco-mode
- Ancho rango de tensión de entrada ( $-20\%/+15\%$ ) a plena carga
- Hasta 4 módulos en configuración paralelo



# UPS trifásicos Modulares Conceptpower DPA de 30 a 250 kVA

## Destacados

- Módulos intercambiables en caliente
- Hasta 30 módulos en configuración paralelo
- FP a la entrada = 0.99
- Rango de factor de potencia de salida 0.8 inductivo a 0.9 capacitivo sin pérdida de potencia.
- El más compacto de su clase (250 kVA = 0.58 m<sup>2</sup>, 342.5 kW/m<sup>2</sup>)
- Hasta 96% de rendimiento en modo doble conversión y 98% de rendimiento en modo-eco
- Ancho rango de tensión de entrada (-20%/+15%) a plena carga.



# UPS trifásicos Modulares

## Conceptpower DPA500 de 100 a 500 kW

### Especificaciones Técnicas destacadas.

- Potencia nominal módulo: 100 kW
- Potencia máxima por armario: 500 kW
- Paralelable: Hasta 5 módulos por armario  
Hasta 6 armarios en paralelo
- Rendimiento: Hasta el **95.5%** VFI  
Hasta el **98%** en ECO mode
- Tensión nominal entrada/salida: 380 / 400 / 415 VAC
- Frecuencia: 50 o 60 Hz
- Factor de potencia a la salida: 1.0
- Baterías: Externas.
- Bypass Manual



# PCS100 UPS-I

# PCS100 UPS-I, SAI Industrial

## Diseñado para centros de datos y cargas industriales



[Vea el video del producto aquí](#)

- El **PCS100 UPS-I** es la solución ideal cuando son un problema las caídas profundas o cortes de energía cortos
- El **PCS100 UPS-I** no es sólo otro SAI para centro de datos sino un producto diseñado para los requisitos más exigentes de aplicaciones industriales
- El **PCS100 UPS-I** utiliza la energía almacenada a través de un inversor para permitir que la carga siga alimentada correctamente a pesar de huecos profundos y cortes
- El **PCS100 UPS-I** es un SAI industrial line interactivo. Está inactivo a menos que la tensión se salga fuera de los límites establecidos por el usuario..

- ✓ **Alta fiabilidad**
- ✓ **El más bajo costo total de propiedad**
- ✓ **Diseño con dimensiones reducidas**

# PCS100 UPS-I, SAI Industrial

## Equipo estándar

### Rangos nominales

150 a 2400 kVA @ 480 V 50/60 Hz  
150 a 2400 kVA @ 400 V 50 Hz  
150 a 1500 kVA @ 220 V 50/60 Hz

### Tiempo de autonomía

Ultracondensadores 2 segundos  
Baterías 30 segundos

### Tiempo de transferencia estándar

< 1.8 milisegundos

### Energía

3 fases,  
Sobretensiones cat 3  
Capacidad de despeje >40kA

### Rendimiento >98% (típico >99%)

### Cargas industriales

Motores, variadores, transformadores,  
herramientas,  
DOL motor load  
Máx. 25 % de la potencia nominal en kVA

### Algoritmo de transferencia al Generador

Transferencia suave de la carga al  
generador o red débil

### Autonomía prolongada

Hasta 300 segundos con baterías

# PCS100 MV SFC



# PCS100 SFC, Convertidor de frecuencia estático 125 kVA a 10 MVA



- Conversión de potencia de alto rendimiento
- Tensión de salida de onda sinusoidal limpia
- Factor de potencia unidad, onda sinusoidal
- Diseño modular que proporciona alta fiabilidad y tiempos de reparación cortos
- Conexión AC completamente aislada mediante un transformador de salida
- Amplia gama de tensiones disponibles; 50Hz y 60Hz
- Huella en suelo pequeña
- Pantalla táctil de color (GDM)
- Servidor web interno y Modbus por TCP permite monitorizar remotamente
- Emulación de generador y reparto de carga

# PCS100 AVC

# PCS100 AVC, Acondicionador Activo de Tensión

## Protege de eventos de calidad de energía



[Vea aquí el video del producto](#)

El PCS100 AVC es un producto único que regula la tensión y protege las instalaciones del cliente contra sucesos de calidad de energía como caídas y subidas de tensión.

El PCS100 AVC toma la energía sucia de la red pública y proporciona a la fábrica, o local comercial una tensión regulada y libre de perturbaciones

El PCS100 AVC no usa baterías, condensadores, u otros elementos de almacenamiento

La ventaja de no usar el almacenamiento de energía es que el PCS100 AVC es pequeño, de alto rendimiento, fiable y tiene costes de funcionamiento muy bajos

# PCS100 AVC, Acondicionador Activo de Tensión Equipo estándar



## Rangos nominales

30 por ciento de corrección

200 a 2400 kVA @ 480 V 50/60 Hz

200 a 2400 kVA @ 400 V 50 Hz

200 a 2400 kVA @ 220 V 50/60 Hz

40 por ciento de corrección

150 a 1800 kVA @ 480 V 50/60 Hz

150 a 1800 kVA @ 400 V 50 Hz

150 a 1800 kVA @ 220 V 50/60 Hz

## Energía

Sistema trifásico

Sobretensiones cat 3

Capacidad despeje fallos >40 kA

## Respuesta de corrección

Inicial <250 micro segundos

Completo < 0.5 ciclos

## Precisión de regulación

+/-1 % típico +/-2 % máximo

## Rendimiento

> 98 % (típico 99 %)

# PCS100 RPC

# PCS100 RPC

## Corrección de factor de potencia dinámica

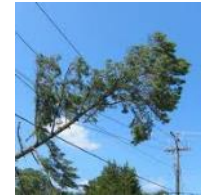


[Vea el video del producto aquí](#)

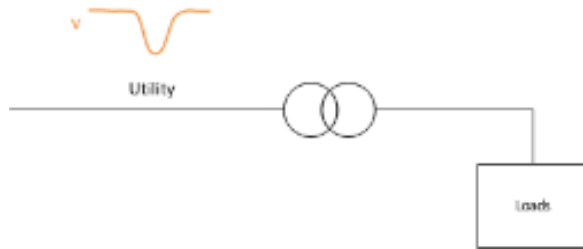
- El PCS100 RPC es la solución ideal para mejorar la calidad de energía en las instalaciones eléctricas industriales y comerciales
- El PCS100 RPC utiliza tecnología de inversor con IGBT de alta velocidad para controlar el flujo de potencia reactiva en una red de CA
- ✓ Mejora del rendimiento mediante la reducción de las pérdidas del sistema
- ✓ Fácil instalación y puesta en marcha
- ✓ Operación fácil y cómoda con interfaz de pantalla táctil
- ✓ El diseño modular proporciona alta fiabilidad y reducidos tiempos de reparación
- ✓ Solución integrada para la corrección del factor de potencia, armónicos y caídas generadas por arranques
- ✓ Ocupa poco espacio
- ✓ Rangos desde 100 kVA a 2000 kVA y tensiones 380 Vac a 480 Vac

# PCS100 RPC

## Donde encaja el RPC PCS100 - solución interna

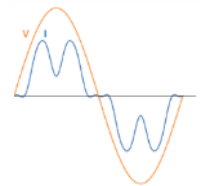
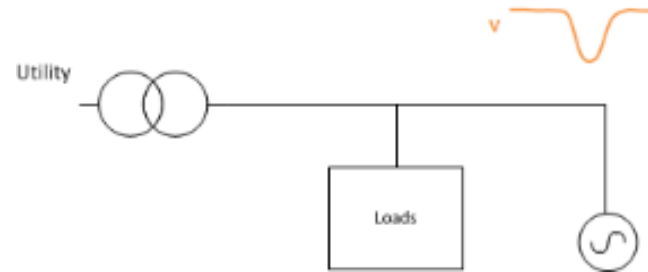


Problema de calidad de energía desde el exterior (red)



**Solución:**  
PCS100 AVC  
PCS100 UPS-I

Problema de calidad de energía desde el interior (cargas)



**Solución:**  
PCS100 RPC

Power and productivity  
for a better world™

