

Serie SLC CUBE



**Sistemas de Alimentación
Ininterrumpida SAI
De 5 a 60 kVA**





La calidad del suministro eléctrico y su problemática

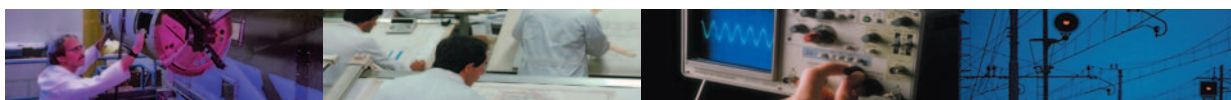
Los sensibles componentes electrónicos utilizados en las nuevas tecnologías afectan a todas las áreas de la economía. Aprovechar las oportunidades de la evolución tecnológica obliga a sectores como las telecomunicaciones, la informática y la industria a disponer de un suministro eléctrico seguro, fiable, continuo y de calidad.

La falta de calidad del suministro eléctrico se traduce en elevados costes de mantenimiento y en un inaceptable riesgo de parada, suponiendo unos costes de oportunidad y de disponibilidad que pueden llegar a ser realmente cuantiosos.

La solución integral: SLC CUBE

Salicru, en constante evolución en el desarrollo y fabricación de electrónica de potencia, responde a las últimas y más severas exigencias de los Sistemas de Alimentación Ininterrumpida (SAI) con la serie SLC CUBE, diseñada como un concepto integral que incorpora:

- **HF Technology.** Tecnología en alta frecuencia HF "Doble conversión" (On-line), calidad VFI según la Normativa Europea IEC62040-3.
 - **Harmonyless.** Última tecnología en circuitos de rectificación de muy baja distorsión armónica de entrada.
 - **PFC System.** Circuitos de última generación en la corrección de factor de potencia.
 - **ABM system.** Gestor inteligente de baterías.
 - **Full Bypass system.** SLC CUBE Integra el Bypass automático electrónico y el Bypass de mantenimiento manual inteligente BPMI.
 - **Twin system.** Última tecnología en configuraciones Paralelo-redundante para aplicaciones escalables y de evolución continua.
 - **Modular concept.** Diseño modular, compacto, silencioso y de fácil instalación.
- **Comunicaciones.** Serie RS323/485 y CAN-BUS. Protocolos SEC/ ModBus. Software de monitorización compatible con los sistemas operativos: Windows, Linux, Novell Netware, Sun Solaris y SCO Unix, entre otros.
 - **Graphic Screen.** Pantalla Gráfica de cristal líquido (LCD) en cinco idiomas y teclado de fácil navegación por los menús de configuración interno.



HF Technology

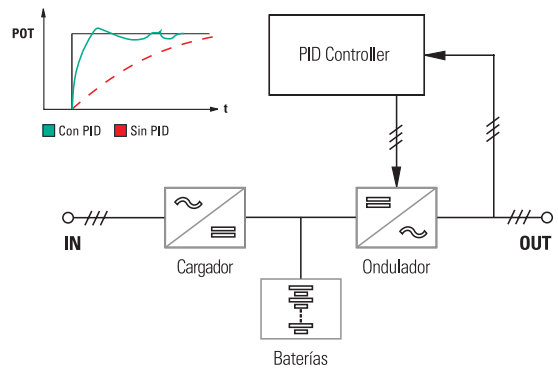
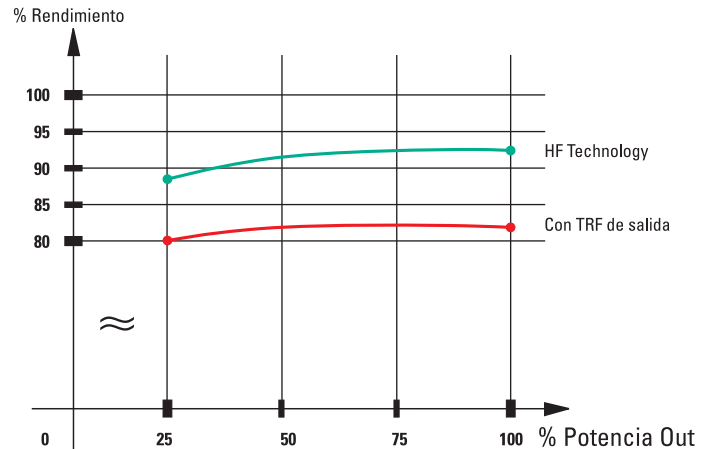
La serie SLC CUBE es un Doble Conversión verdadero, según Norma IEC62040-3, clasificación: VFI.

La tecnología del inversor es en alta frecuencia (HF) sin transformador elevador de tensión de salida, resultando un equipo ligero y silencioso.

La estructura del inversor es de *semipuente*, debido a su simplicidad mejora el rendimiento eléctrico del SAI (>92%), evitando el excesivo calentamiento del equipo y mejorando su MTBF.

Un potente procesador digital de señal (DSP) que incorpora la tecnología PID (Proporcional, Integral y Derivada) proporciona un control independiente de las tensiones de salida por cada fase de la etapa inversora.

El control PID del SLC CUBE es capaz de suministrar energía de gran calidad a todo tipo de cargas no lineales y muy deformantes, ofreciendo un rendimiento eléctrico constante e independiente de la carga con una tasa de distorsión de la tensión de salida del 3%, resolviendo los problemas de desequilibrio de cargas entre fases.

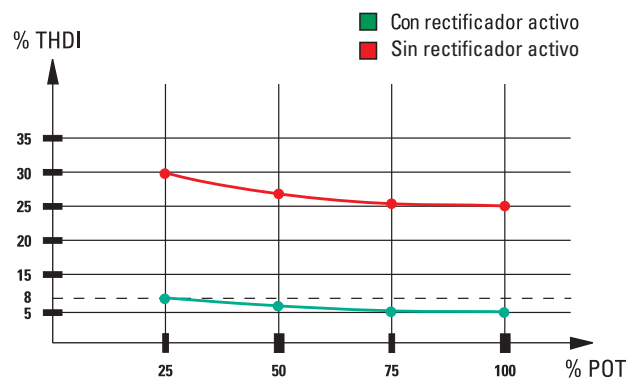


Harmonyless

El SLC CUBE incorpora la tecnología de rectificador activo de baja distorsión armónica (THD $i < 5\%$), por lo que no provoca perturbaciones eléctricas a la red de suministro, reduciendo la distorsión armónica *aguas arriba*.

Las ventajas de un nivel bajo de distorsión armónica de entrada (THD i) son:

- El bajo THD i , junto con la función Soft-start (arranque suave del SLC CUBE), facilita la adaptación de los SAI a los grupos electrógenos evitando el sobredimensionado de éstos.
- Reduce el calentamiento excesivo de los cables eléctricos.
- Evita disparos indeseados de las protecciones eléctricas (magneto térmicos o diferenciales).
- Elimina interferencias que provocan el mal funcionamiento de otros equipos electrónicos conectados en la misma red eléctrica.



PFC System

El SLC CUBE incorpora circuitos PFC de entrada con Doble Bus de continua.

La elevada tensión del Doble Bus de continua permite que la etapa inversora genere una onda senoidal a tensión nominal de red sin precisar del uso del transformador elevador de salida, mejorando el rendimiento eléctrico.

Las ventajas del sistema de corrección del factor de potencia (PFC) son:

- Eleva el Factor de potencia de entrada hasta 0,97 de forma que la corriente consumida está en fase con la tensión de entrada. Desde el punto de vista del suministro eléctrico, *aguas arriba*, el SAI y sus cargas se comportan como un elemento resistivo puro.
- Disminuye la potencia absorbida (KVA), lo que minimiza los costes de instalación y reduce el dimensionamiento del transformador de acometida, Grupo electrógeno, cableados y protecciones asociadas.
- La precisa regulación de la tensión del bus de continua permite el perfecto control de las configuraciones de paralelo-redundante de equipos.

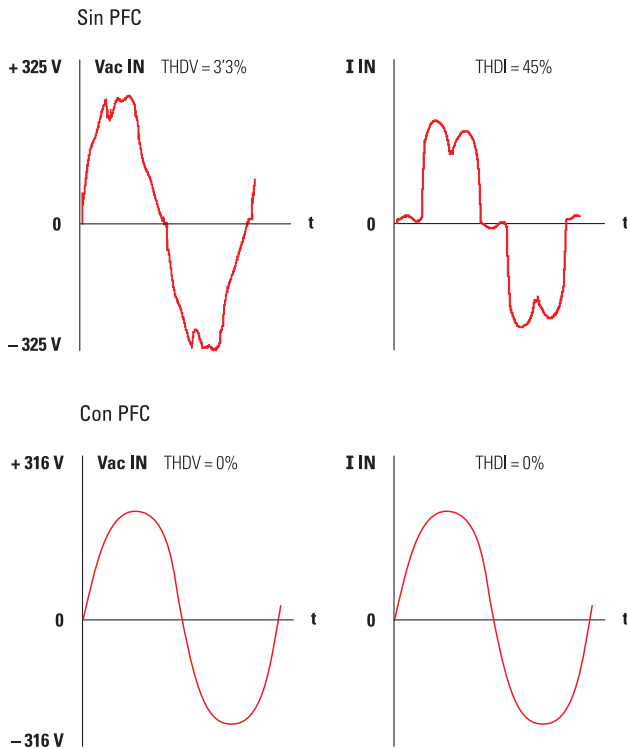
ABM system

El SLC CUBE incorpora un Gestor de Baterías inteligente (Advanced Battery Management, ABM) con el objetivo de optimizar la vida de la batería y reforzar la seguridad del SAI. Sus prestaciones son:

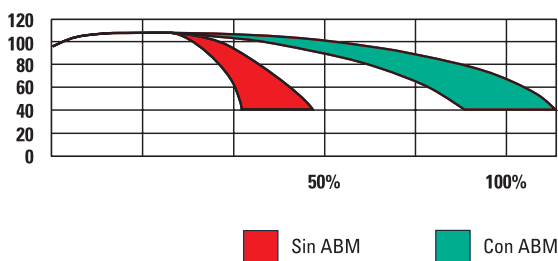
- 1-Compensación de la carga según la temperatura.
- 2-Control de carga por niveles: carga a corriente constante, carga a tensión constante.
- 3-Test de baterías.
- 4-Protección contra descargas profundas.
- 5- La peculiar topología de conexión de las baterías y el sistema PFC nos permite aumentar la vida de las baterías y su disponibilidad.

La estructura del SLC CUBE permite optimizar las dimensiones del banco de baterías.

El SLC CUBE dispone opcionalmente de una tabla de autonomías extendidas y externas para cada equipo de la serie.



Autonomía Bat.



Full Bypass system

El SLC CUBE incluye el Bypass automático de tecnología estática implementado con un doble tiristor en antiparalelo por fase. La ausencia de elementos electromecánicos confiere máxima fiabilidad al equipo.

El control de la conmutación es del tipo *Make before Break* y se realiza en el instante de nulo consumo de corriente.

Esta tecnología asegura que no exista nunca un cero de tensión *aguas abajo* ni un cortocircuito entre el inversor del SAI y la fuente de suministro eléctrico, por lo que es posible la conmutación incluso cuando éstas puedan no estar sincronizadas.

El SLC CUBE incluye opcionalmente el Bypass de mantenimiento interior BPMI. El BPMI es un sistema inteligente que mediante 5 pasos realiza las diferentes conexiones y desconexiones internas que facilitarán el paso del sistema a bypass para realizar el mantenimiento del equipo.

Twin system

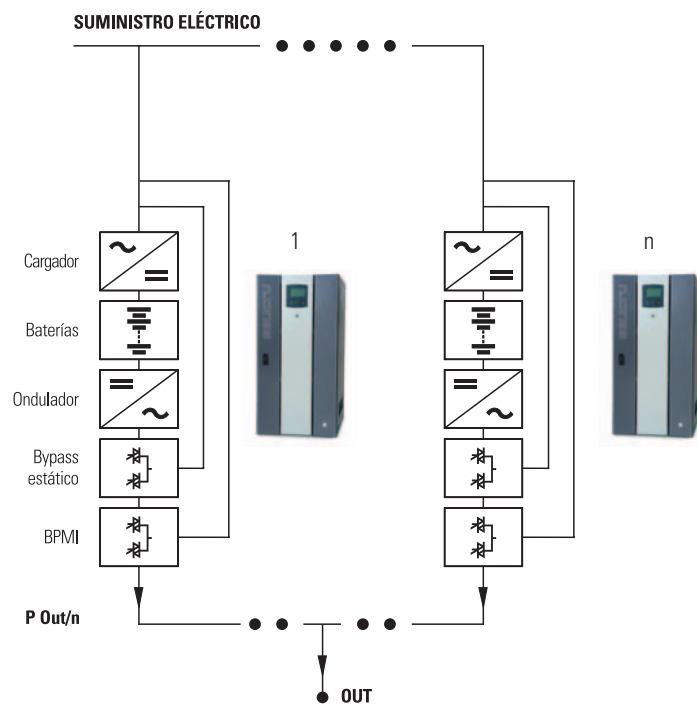
La serie SLC CUBE incorpora un Control DSP que permite interconectar hasta 4 equipos en paralelo-redundante.

La comunicación entre los equipos se realiza mediante un anillo seguro tipo Can-Bus de alta velocidad de comunicación.

El Twin system asigna la función de *Master* al primer equipo que se conecta mientras que los demás serán esclavos. El intercambio de la función *Master* se realiza de manera automática e instantánea gracias a la velocidad del Can-Bus.

El reparto de las corrientes suministradas por los diferentes equipos es equitativo y no precisa de cargas inductivas para su balanceado.

El Twin system le facilitará las futuras ampliaciones que su sistema precise, sin desaprovechar las inversiones realizadas en el pasado y permitiendo aplicaciones escalables de forma que podamos ampliar la potencia total del sistema o conferir una estructura de redundancia para aumentar la fiabilidad del conjunto.





Modular concept

El SLC CUBE se caracteriza por el concepto modular, donde cada modulo integra todas las etapas de un SAI: rectificador, PFC, inversor, controlador por microprocesador y Twin System.

La estandarización de los módulos permite la escalabilidad del sistema, facilitando su versatilidad a las aplicaciones y necesidades del cliente.

Comunicaciones

El SLC CUBE incluye interfaces de Comunicaciones Series RS323/485 y CAN-BUS. Protocolos SEC/ModBus.

Dispone de un Slot libre de comunicaciones donde podemos insertar la tarjeta SNMP (opcional).

A través del interface SNMP podemos conectar nuestro SLC CUBE a redes Ethernet y gestionar nuestro SAI a través de dicha red.

Opcionalmente podemos conectar exteriormente: tarjeta Multi-interface 1In/4Outs y mando a distancia.

El software de monitorización y telecontrol es compatible con los sistemas operativos: Windows 95 / 98 / ME/NT / 2000 / XP / 2003, Linux RedHat / Fedora Core/Mandrake v.9+ / SuSE/ Debian GNU/Free BSD / Turbolinux, Novell Netware, Sun Solaris y SCO Unix, entre otros.

Las opciones de telecontrol nos permiten generar las órdenes de cierre automático de los ficheros abiertos y shutdown.



PRESTACIONES

	5	7,5	10	15	20	30	40	50	60
Potencia (kVA)	5	7,5	10	15	20	30	40	50	60
Potencia activa (kW)	4	6	8	12	16	24	32	40	40
Interface RS-232	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Interface RS-485	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Mando a distancia	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Software de monitorización	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Interface a relés	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Tarjeta Multinterfase 1In/4Out	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Protocolo MODBUS	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Display Gráfico (Graphic Screen)	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Corrector de factor de potencia (PFC)	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Rectificador activo (HarmonyLess)	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Descargador atmosférico	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Supresor de transitorios	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Transformador de aislamiento a la salida	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Bypass mantenimiento exterior (BPME)	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Bypass mantenimiento interior	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Bypass mantenimiento interior inteligente (BPMI)	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit de paralelo (Twin System)	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Grado de protección IP21	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Grado de protección IP51 ó IP43	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Adaptador SNMP	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Gestor de batería inteligente (ABM system)	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Funcionamiento eco mode	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Rectificador con soft start	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Bypass estático (inversor-red auxiliar)	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Rango de sincronismo seleccionable	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Ruedas (fácil transporte)	•	•	•	•	•	•	•	•	•

• Estándar ○ Opcional

Dimensiones y pesos*

POTENCIA (kVA)	(kW)	DIMENSIONES SLC CUBE FONDO X ANCHO X ALTO mm	PESO KG
5	4	830 x 465 x 880	193
7,5	6	830 x 465 x 880	198
10	8	830 x 465 x 880	218
15	12	830 x 465 x 880	265
20	16	800 x 600 x 1280	332
30	24	960 x 1510 x 700	628
40	32	960 x 1510 x 700	815
50	40	960 x 1510 x 700	900
60	48	960 x 1510 x 700	922

(*) Autonomía del equipo estándar



De entrada

Potencia (kVA)	5	7,5	10	15	20	30	40	50	60
Potencia activa (KW)	4	6	8	12	16	24	32	40	40

De entrada

Tensión	3x380 - 400 - 415 +N
Margen de tensión	±15% (1)
Frecuencia	50 ó 60 Hz
Margen de frecuencia	± 5%
Factor de potencia	>0,97
THD de corriente	< 5% con rectificación activa

De salida

Tensión	3 x 380 - 400 - 415 + N
Precisión de salida	± 1%(2)
Frecuencia	50 ó 60 HZ
Rango de sincronismo	± 1%, ± 2% ó ±5% seleccionable
THD de tensión	< 2%(3)
Factor de cresta	3 a 1
Velocidad de sincronismo	1Hz/s
Sobrecarga	125% durante 10 minutos 150% durante 60 segundos

Bypass

Tipo	Estado sólido
Tensión	3 x 380 - 400 - 415 + N
Frecuencia	50 ó 60 Hz

Rendimiento

AC/AC	90,5%		92,0%		92,3%				
Pérdidas caloríficas (W)	4	6	8	12	16	24	32	40	40
Eco-mode	<97%								

Ambiente

Nivel de ruido	< 60dB a 1m
MTBF	> 100.000 horas
Temperatura de trabajo	0° a 40° C
Humedad relativa	Hasta 95% (sin condensar)
Grado de protección	IP20
Altitud de trabajo	2400 m.s.n.m.

Normativa

Seguridad	EN 62040-1 ; EN 60950 ; EN 60529
CEM	EN 62040-2 ; EN 50091-2
Funcionalidad	EN 62040-3
Certificados	TÜV, CE
Fabricación	ISO 9001

(1) Margen a 3x400+N

(2) Régimen estático

(3) Carga lineal

Graphic Screen

El SLC CUBE incluye una potente Pantalla Gráfica de cristal líquido (LCD) en cinco idiomas y teclado de fácil navegación por los menús de configuración interno, consiguiendo la máxima ergonomía entre el usuario y el SLC CUBE.

Es posible también la visualización directa de los principales estados del equipo mediante indicadores luminosos (leds), facilitando la operatividad del equipo a personal no cualificado.

Otras características de la serie SLC CUBE.

- Función Cold Start y Eco mode.
- Filtro EMI/RFI incorporado.
- Compatibilidad con grupos electrógenos
- Equipo silencioso.

Opcionales SLC CUBE

- By-pass exterior común a todo el sistema.
- Transformador de aislamiento galvánico de salida.
- Mando a distancia. Es una réplica del display y teclado del equipo, incluyendo la función de paro/marcha. La información se presenta en cinco idiomas.
- Adaptador SNMP.
- Tarjeta Multi-interface 1In/4Outs.
- Posibilidad de autonomía extendida. Todos los equipos SLC CUBE admiten autonomía extendida con uno o varios módulos exteriores de baterías.





Aplicaciones SLC CUBE

La serie SLC CUBE es la familia de SAI trifásicas para potencias de 10 a 60 KVA de Doble Conversión clase VFI según la norma IEC62040-3.

Es el equipo ideal para aplicaciones profesionales de *misión crítica*:

- Tecnologías de la Información IT
- Sistemas de Telecomunicación.
- Procesos industriales y de control.
- Maquinaria industrial.
- Instrumentación y laboratorio.
- Redes informáticas locales LAN.
- Granjas de servidores (server farms).
- Sistemas Radio y TV.
- Sistemas de emergencia y alumbrado
- Sistemas de seguridad y transporte.
- Hospitales y centros médicos. Electromedicina.
- Redes de Voz y datos.
- Switches y hubs de red.
- Data centers
- Sistemas centralizados de Venta/distribución y Terminales PdV
- Centros de computación.
- Instalaciones de grandes corporaciones
- Aplicaciones militares.

DELEGACIONES Y SERVICIOS de ASISTENCIA TÉCNICA (SAT)

CENTRO	MURCIA
CATALUNYA	PALMA DE MALLORCA
EXTREMADURA	PAMPLONA
BILBAO	SAN SEBASTIÁN
GIJÓN	SANTA CRUZ DE TENERIFE
GALICIA	SEVILLA
LAS PALMAS DE G. CANARIA	VALENCIA
MÁLAGA	ZARAGOZA

SOCIEDADES FILIALES

FRANCIA	CHINA
PORTUGAL	SINGAPUR
HUNGRÍA	MÉXICO
ARABIA SAUDÍ	

RESTO del MUNDO

ALEMANIA	COLOMBIA
BÉLGICA	COSTA RICA
DINAMARCA	ECUADOR
ESLOVAQUIA	ESTADOS UNIDOS
ESTONIA	PERÚ
GRECIA	URUGUAY
HOLANDA	VENEZUELA
LETONIA	EMIRATOS ÁRABES UNIDOS
LITUANIA	FILIPINAS
NORUEGA	INDONESIA
POLONIA	KAZAHSTAN
REINO UNIDO	KUWAIT
REPÚBLICA CHECA	MALASIA
RUMANÍA	PAQUISTÁN
RUSIA	THAILANDIA
SUIZA	EGIPTO
UCRANIA	MARRUECOS
ARGENTINA	TUNEZ
BRASIL	AUSTRALIA
CHILE	NUEVA ZELANDA

Gama de Productos

Sistemas de Alimentación Ininterrumpida SAI/UPS
Estabilizadores de Tensión y Acondicionadores de Línea
Fuentes de Alimentación Conmutadas Digitales
Fuentes de Alimentación Industriales
Estabilizadores - Reductores de Flujo Luminoso (ILUEST)
Onduladores Estáticos
Autotransformadores de Regulación Continuada



Nota

Salicru puede ofrecer otras soluciones en electrónica de potencia según especificaciones de la aplicación o especificaciones técnicas.



SALICRU

Avda. de la Serra 100
08460 Palautordera
BARCELONA
Tel. +34 93 848 24 00
Fax +34 93 848 11 51
+34 93 848 07 31
ventas@salicru.com
SALICRU.COM