

DELPHYS XL

de 1 a 4 MW y de 1,2 a 4,8 MW
SAI de alta potencia



SUPERIOR

Unrivalled power
performance



Centro de recursos de Socomec
para descargar folletos, catálogos
y manuales técnicos

1. OBJETIVOS

El objeto de estas especificaciones técnicas es ofrecer toda la información necesaria para preparar el sistema y el lugar de instalación.

Las especificaciones están dirigidas a:

- instaladores,
- ingenieros de diseño,
- Estudios técnicos

2. REQUISITOS DE INSTALACIÓN Y PROTECCIÓN

Las conexiones a la red eléctrica y a las cargas debe realizarse mediante cables de la sección adecuada, conforme a las normas vigentes. En caso de que no haya cuadro eléctrico, se debe instalar uno que permita seccionar la red aguas arriba del SAI. Este cuadro eléctrico debe estar equipado con un dispositivo de protección (o dos, en caso de que la línea de bypass esté separada) con una capacidad adecuada a la corriente absorbida a carga máxima.

Para obtener información detallada, consulte el manual de instalación y funcionamiento.

3. ARQUITECTURA

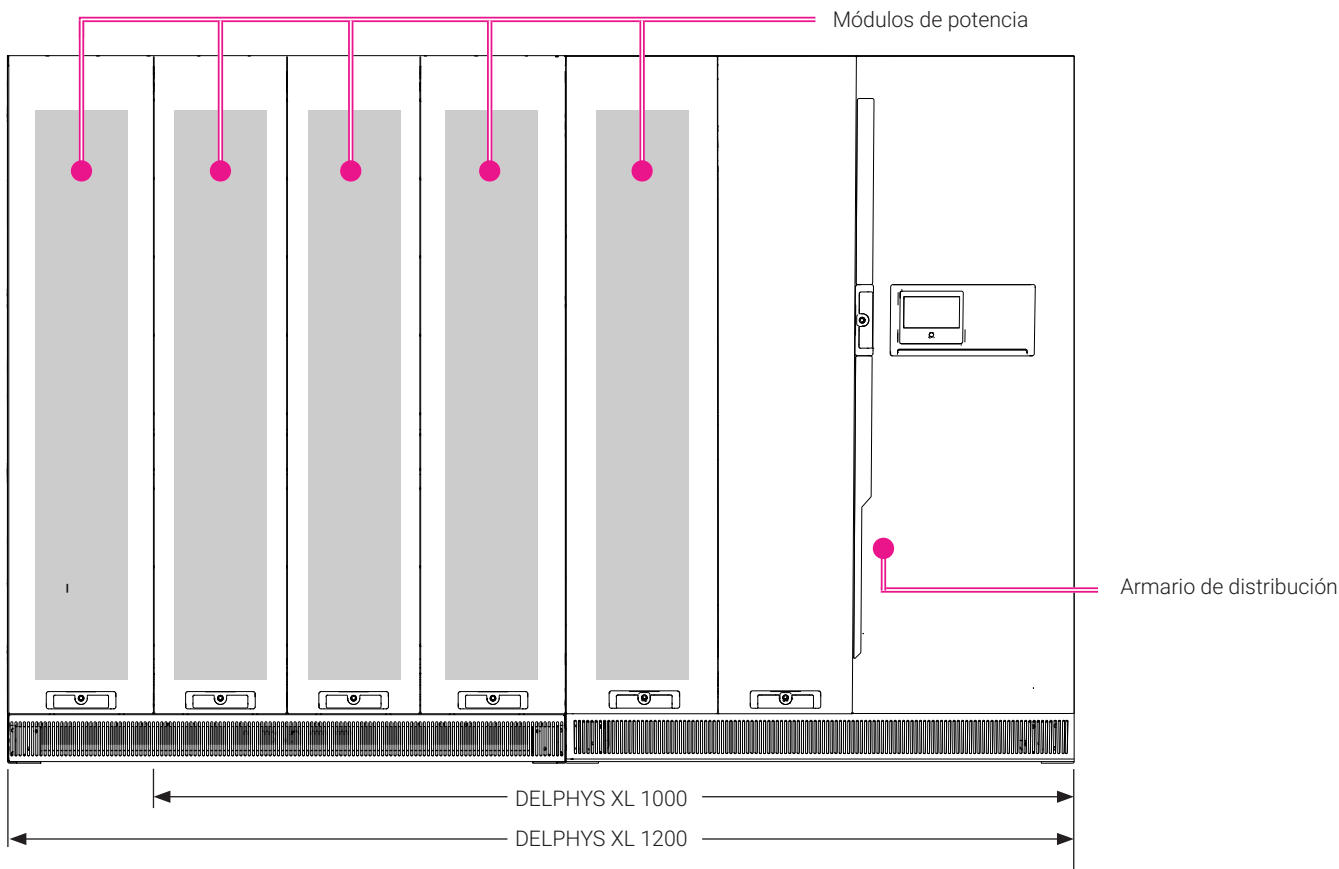
3.1. Gama

Delphys XL es un SAI de alto rendimiento diseñado para proteger aplicaciones muy críticas y garantizar, por tanto, la continuidad de la actividad, mediante una arquitectura totalmente resistente.

Los SAI DELPHYS XL pueden ofrecer más ventajas que los sistemas monolíticos estándar, ya que integran una potencia de 1000/1200 kW en un diseño de tamaño compacto, que se puede implantar en sus instalaciones de manera sencilla y flexible.

- Arquitectura tolerante a fallos.
- Mantenimiento fácil y seguro.
- Optimización del coste total de la propiedad (los mejores niveles de eficiencia del mercado).
- Tamaño optimizado.
- Una implantación rápida y una instalación flexible.

Delphys XL puede mantener estos valores gracias a su arquitectura y diseño exclusivos:



Armario de distribución para la unidad SAI:

- todas las conexiones de entrada, salida y batería a las unidades SAI;
- interruptor estático centralizado de 1 MW o 1,2 MW en la línea de bypass;
- interfaz de usuario local (HMI);
- interfaces de comunicación remota.

Módulos de potencia para un funcionamiento continuo de 1000 o 1200 kW/kVA:

- rectificador, inversor y cargador de baterías por módulo de potencia simple y completo;
- módulos de potencia de alta eficiencia y fiabilidad;
- desconexión selectiva para permitir el aislamiento eléctrico del módulo cuando sea necesario.

El centro de desarrollo y el centro de producción están certificados según las normas ISO 14001 (sistema de gestión medioambiental) e ISO 9001 (sistema de gestión de calidad).

3.2. POTENCIA NOMINAL

POTENCIA NOMINAL POR UNIDAD SAI		
Potencia nominal del SAI	1000 kVA	1200 kVA
Potencia (kW)	1000 kW (30 °C)	1200 kW (35 °C)
Unidades en paralelo	hasta 4 unidades en paralelo	

3.3. Arquitectura del sistema

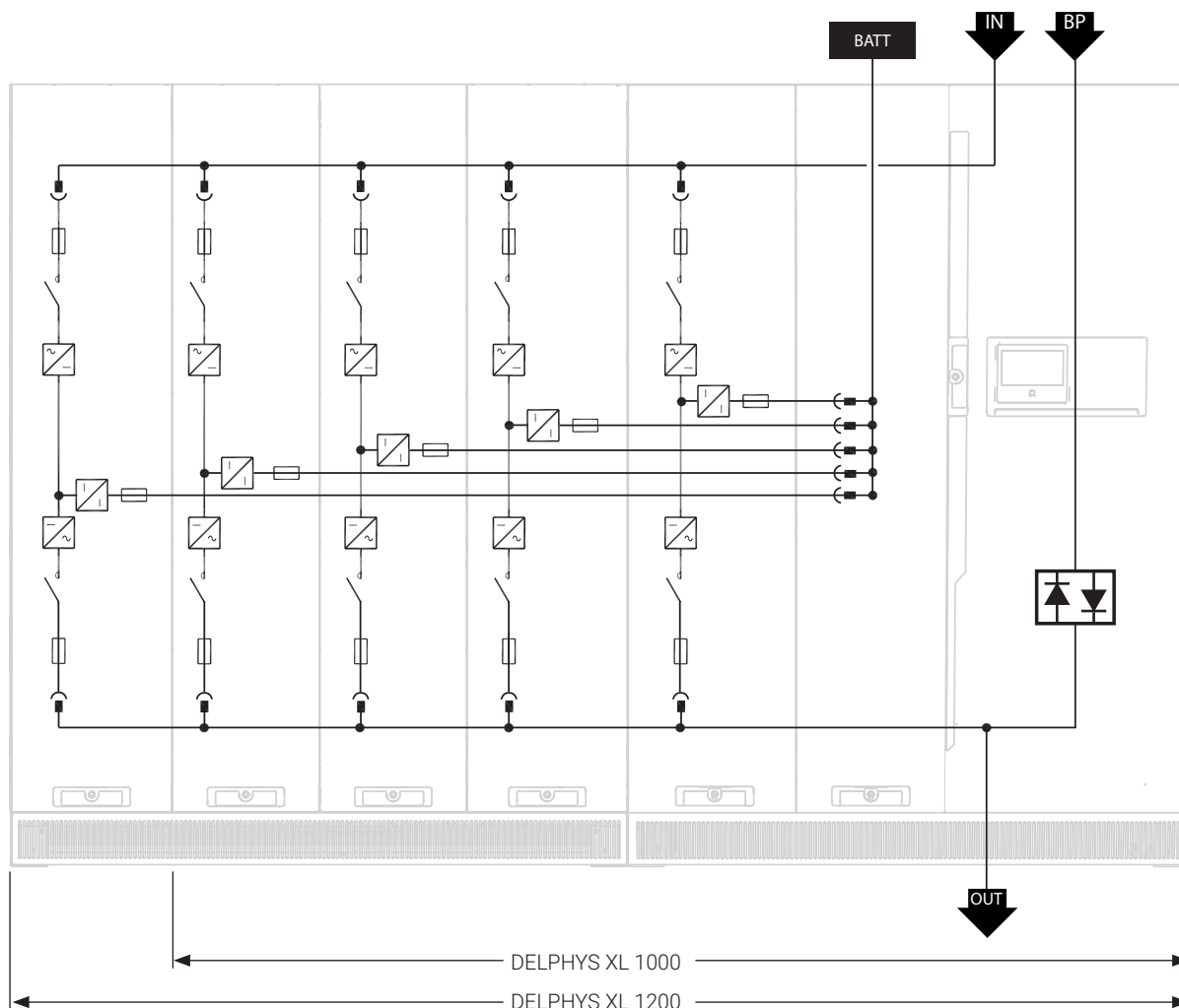
DELPHYS XL es una solución SAI muy fiable basada en nuestra plataforma XL de alta potencia probada sobre el terreno, que se integra en una arquitectura totalmente redundante que garantiza la continuidad del servicio para las aplicaciones más críticas.

El sistema consta de varios módulos de potencia autónomos con desconexión selectiva avanzada y un bypass estático resistente. La segregación mecánica y eléctrica total entre los convertidores de potencia evita cualquier propagación por defecto dentro del sistema para lograr la mayor disponibilidad posible.

Todos los módulos de conversión de potencia y el interruptor estático funcionan de manera inteligente de igual a igual para ofrecer una solución resiliente sin puntos únicos de fallo.

Cualquier fallo que pueda producirse se aísla dentro del subconjunto afectado, de modo que la carga crítica se mantiene protegida en modo de doble conversión por medio de los convertidores de potencia restantes.

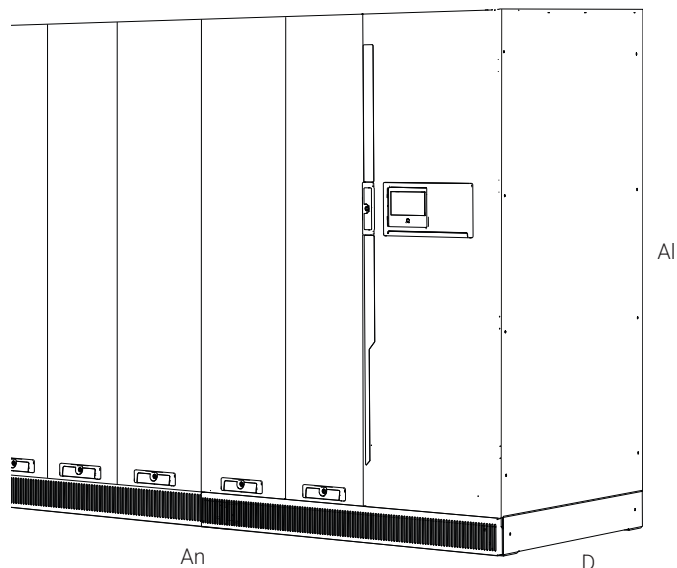
Por lo tanto, DELPHYS XL es un sistema SAI tolerante a fallos que admite una redundancia completa de hasta el 75 % (Delphys XL 1000) y del 80 % (Delphys XL 1200) del porcentaje de carga. Esta redundancia intrínseca refuerza la fiabilidad del propio sistema y elimina todos los puntos únicos de fallo habituales de los SAI tradicionales para optimizar el tiempo medio entre fallos críticos.



El diagrama anterior muestra un ejemplo de Delphys XL con entradas separadas (rectificador y bypass).

3.4. Tamaño

Los SAI DELPHYS XL pueden ofrecer muchas más ventajas que los sistemas monolíticos estándar, ya que integran una potencia de 1000/1200 kW en un diseño de tamaño compacto, que se puede implantar en su arquitectura actual de manera sencilla y flexible.



			DIMENSIONES (INSTALACIÓN)			
			Nivel	Armario de distribución	Armario de módulos	Módulo
Anchura [An]	Delphys XL 1000	(mm)	2625	1405	1220	378
	Delphys XL 1200		3003	1405	1605	
Profundidad [D] ⁽¹⁾	Delphys XL 1000	(mm)	1000	1000	1000	949
	Delphys XL 1200		1000	1000	1000	
Altura [Al]	Delphys XL 1000	(mm)	2005	2005	2005	1731
	Delphys XL 1200		2005	2005	2005	
Peso	Delphys XL 1000	(kg)	2600	767 + 1 x 363	366 + 3 x 363	363
	Delphys XL 1200		3200	937 + 1 x 363	448 + 4 x 363	
Holguras para unidad individual			No hay espacio trasero o lateral; parte superior = 400 mm			
Acceso para mantenimiento y funcionamiento			Solo frontal (≥ 1200 mm de espacio libre para extracción de los módulos)			
Instalación			Instalación adosada / Contra una pared			

(1) Profundidad sin incluir tiradores de las puertas (+ 30 mm).

4. EQUIPOS DE SERIE Y OPCIONALES

4.1. ARQUITECTURA FLEXIBLE DE LA UNIDAD SAI

- Redes del rectificador y de bypass comunes o separadas.
- Bridas de entrada de cables o embarrado superior e inferior.
- Capacidad de conexión de CC de hasta 10 series sin armario de acoplamiento adicional.
- Compatible con diferentes tecnologías de almacenamiento de energía (por ejemplo, VLRA, Li-Ion, Ni-Cd, etc.).

4.2. Características de serie

- Redundancia intrínseca con desconexión selectiva en fallos.
- Refrigeración redundante.
- Prueba de funcionamiento en caliente del sistema completo.
- Gestión de posición de los disyuntores externos.
- Modo de ahorro de energía
- Protección backfeed (de retroalimentación): circuito de detección
- Sensor de temperatura de la batería
- Raíles para la extracción de los módulos de potencia.
- Carro para el intercambio en frío de los módulos de potencia.

4.3. Opciones eléctricas

- Interruptores de bypass de entrada, salida y mantenimiento.
- Kit PEN para el sistema de puesta a tierra TN-C.
- Cargador de baterías reforzado.
- Kit de disparo de la protección de la batería.
- Modo de conversión inteligente.
- BCR (reinyección de la capacidad de la batería).
- Sistema de sincronización ACS.
- Arranque en frío
- Estación de mantenimiento con módulo de conversión de potencia de recambio.
- Gestión avanzada de grupos electrógenos.

4.4. Características de comunicación de serie

- Pantalla gráfica táctil multilingüe en color de 7" y fácil de usar (armario de distribución).
- Cuatro ranuras para opciones de comunicación.
- Puerto USB para descargar el informe del SAI y el archivo de registro.
- Puerto Ethernet de servicio.

4.5. Opciones de comunicación

- Interfaz de contactos secos (contactos sin tensión configurables).
- MODBUS RTU RS485 o TCP
- NET VISION: interfaz Ethernet WEB/SNMP profesional para la supervisión segura y el apagado remoto automático del SAI.
- NET VISION EMD: Sensor de temperatura y humedad ambiental con 2 entradas
- Software de supervisión Remote View Pro.
- Pasarela IoT para los servicios en nube de Socomec y la aplicación móvil de SoLive.
- Panel remoto con pantalla táctil.

4.6. SUPERVISIÓN REMOTA Y SERVICIOS EN LA NUBE*

- SoLive: Aplicación de supervisión en tiempo real basada en la nube para controlar cualquier SAI de Socomec a través de un teléfono móvil inteligente.
- SoLink: Servicio ininterrumpido de vigilancia remota basado en la nube provisto por especialistas del fabricante para cualquier SAI de Socomec.
- Operaciones a distancia: conexión remota a demanda por parte de los expertos de Socomec para realizar un diagnóstico y solucionar problemas directamente en el SAI.

* Compruebe la disponibilidad del servicio en su país.

5. ESPECIFICACIONES

5.1. Parámetros de instalación

INSTALACIÓN DEL SISTEMA			
Potencia nominal del SAI (kVA)		1000	1200
Potencia activa	(kW)	1000	1200
Corriente de entrada nominal del rectificador a 400 V	(A)	1510	1812
Corriente máxima de entrada del rectificador	(A)	1560	1950
Corriente nominal de entrada al bypass a 400 V	(A)	1443	1732
Corriente de salida nominal a 400 V	(A)	1443	1732
Caudal máximo de aire	(m³/h)	8000	10 000
Disipación de potencia en condiciones nominales ⁽¹⁾	(kW)	46	55
	(kcal/h) x1000	39,6	47
	BTU/h x1000	157	188
Disipación de potencia (máx.) en las peores condiciones ⁽²⁾	(kW)	50,5	62,5
	(kcal/h) x1000	43,4	53,7
	BTU/h x1000	172	213

5.2. Especificaciones eléctricas

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS - ENTRADA DEL RECTIFICADOR ⁽³⁾		
Tensión de suministro de red eléctrica nominal		380/400/415 V 3 fases
Tolerancia de tensión		De 200 V a 480 V ⁽⁴⁾
Frecuencia nominal		50/60 Hz
Tolerancia de frecuencia		De 45 a 65 Hz
Factor de potencia		≥ 0,99 ⁽⁵⁾
Distorsión armónica total de corriente (THDi)		< 2,5 % ⁽⁵⁾
Corriente de irrupción máx. en encendido		< In (sin sobrecorriente)
Compatibilidad con grupo electrógeno	Curva de arranque (entrada de potencia)	Configurable desde 5 A/s a inmediato (sin rampa)
	Gestión avanzada de grupos eléctricos	Potencia compartida de manera inteligente entre los grupos eléctricos y las baterías en los escalones de carga

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS -BATERÍA		1000	1200
Tipo de batería		VRLA – Iones de litio – Ni-Cd	
Número de polos		2 cables (+/-)	
Comunicación de iones de litio con el SAI		Básico (contacto seco) / Inteligente (Modbus)	
Número de celdas de batería VRLA con carga FP = 1 ⁽⁶⁾		258 a 300	252 a 300
Número de celdas de batería VRLA con carga FP≤0,9		246 a 300	228 a 300
Rango de tensión para baterías LIB		Hasta 705 V	
Corriente de ondulación CA de baterías		< 3 % de la capacidad nominal (descarga C10)	
Tensión de ondulación CA de baterías		< 1 % en el bloque de la batería	
Corriente de recarga máxima	de serie	160 A	200 A
	opcional	480 A	600 A

(1) Corriente de entrada nominal y potencia activa nominal de salida (FP1).

(2) Disipación que puede generarse temporalmente, considerando: Tensión de entrada baja, recarga de baterías y potencia activa nominal de salida (FP=1).

(3) Rectificador de IGBT.

(4) Condiciones de aplicación.

(5) A plena carga y con tensión de entrada nominal (THDV < 1 %).

(6) Las configuraciones de las baterías deben seleccionarse de acuerdo con el tiempo de autonomía y la temperatura ambiente del SAI. Consúltenos para validarlas.

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS - BYPASS ESTÁTICO		1000	1200
Tensión nominal del bypass		380/400/415 V 3 fases	
Tolerancia de tensión del bypass		±15 % (ajustable)	
Frecuencia nominal del bypass		50/60 Hz (seleccionable)	
Tolerancia de frecuencia del bypass		±2 % (de ±1 % a ±5 % [funcionamiento con generador])	
Seguimiento de velocidad de variación de frecuencia del bypass		1 Hz/s, ajustable de 1 a 3 Hz/s	
Características de los semiconductores	I _{²t} (A²s)	Hasta 5 615 000	Hasta 10 400 000
	I _{s/c} (A pico)	Hasta 33 500	Hasta 45 500
Sobrecarga tolerada en el bypass	Permanente	110 % de la potencia aparente nominal	
	10 min	125 % de la potencia aparente nominal	
	1 min	150 % de la potencia aparente nominal	
Resistencia a cortocircuito (I _{cw})	kA	65/100 (opcional)	

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS - INVERSOR		1000	1200
Tensión nominal de salida (seleccionable)		380/400/415 V 3 fases	
Tolerancia de tensión de salida		carga estática <1 %, carga dinámica según VFI-SS-111	
Frecuencia nominal de salida		50/60 Hz (seleccionable)	
Tolerancia de frecuencia autónoma		±0,01 % en fallo de red eléctrica	
Distorsión armónica de tensión		ThdU ≤ 1 % con carga lineal nominal	
Sobrecarga admitida por el inversor ⁽¹⁾	1 h	1100 kW	1320 kW
	10 min	1250 kW	1500 kW
	1 min	1440 kW	1800 kW

ESPECIFICACIONES DEL ENTORNO	
Condiciones de almacenamiento del SAI	de -20 a +70 °C por debajo de HR ≤70 % sin condensación
Puesta en marcha y condiciones de funcionamiento del SAI	De 0 a +50 °C con una HR sin condensación ≤95 %
Entrada de aire	Parte frontal
Salida de aire	Parte superior
Eficiencia en doble conversión (VFI)	hasta el 97%
Eficiencia en modo de conversión inteligente	hasta el 99 %
Nivel acústico	< 83 dBA
Altitud máxima sin disminución	1.000 m (3.300 pies)
Grado de protección	IP 20 (IP30 rejillas superiores)
Color	RAL 7016

(1) La sobrecarga de salida tolerada corresponde únicamente a la capacidad del inversor en las condiciones definidas. El rendimiento de sobrecarga en la salida se incrementa por la capacidad del bypass estático (si se incluye).

5.3. Dispositivos de protección recomendados

5.3.1. Protecciones de entrada para la configuración de una sola unidad

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN RECOMENDADOS	1000	1200
Potencia nominal del SAI (kVA)	1000	1200
Entrada del rectificador ⁽⁶⁾ (A)	1600	2000
Red de entrada del bypass ⁽⁶⁾ (A)	1600	2000

5.3.2. Protecciones de salida

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN RECOMENDADOS – SALIDA ⁽⁹⁾		1000	1200
Potencia nominal del SAI (kVA)		1000	1200
Corriente de cortocircuito del inversor ⁽¹⁰⁾ (A) (cuando no hay red auxiliar)	De 0 a 20 ms	3230	4100
	De 20 a 100 ms	2390	3250
Grado de protección de salida (A)		≤ 160	≤ 250

5.3.3. Conexión de los cables

CONEXIÓN DE CABLES – ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN ⁽¹¹⁾			
	Número máximo de cables según la sección (otros a petición)		
Bornes del rectificador 3F ⁽¹²⁾	6 x 240 mm ² por polo	5 x 300 mm ² por polo	4 x 400 mm ² por polo
Bornes del bypass 3F+N ⁽¹³⁾	6 x 240 mm ² por polo	5 x 300 mm ² por polo	4 x 400 mm ² por polo
Bornes de salida 3F+N ⁽¹³⁾	6 x 240 mm ² por polo	5 x 300 mm ² por polo	4 x 400 mm ² por polo
Bornes de la batería	hasta 10 x 240 mm ² por polo (+/-)		

(1) Aplicable respetando las normas de instalación relativas a la longitud de los cables. La protección de bypass se da como recomendación (el ajuste de las curvas de disparo y el dimensionamiento de la distribución se definirán en función de la corriente nominal de la carga y de la capacidad de sobrecarga del SAI).

(2) Selectividad de distribución después del SAI con corriente de cortocircuito del inversor (cortocircuito sin AUX MAINS presente). Debe ser selectiva con los interruptores de los diferenciales aguas abajo conectados a la salida del SAI.

(3) Corriente de pico media.

(4) Basado en el tipo de cable 90° HO7 RNF o R2V; para otros tipos, consúltenos.

(5) El neutro no es necesario en la entrada del rectificador. Sin embargo, si se distribuye, consúltenos para asegurarse de que está permitido por las normas de instalación.

(6) Bajo demanda, la unidad puede suministrar una distribución a 3 hilos (sin neutro de entrada y salida).

6. ESTÁNDARES Y DIRECTIVAS DE REFERENCIA

6.1. Presentación general

El equipo, instalado, utilizado y reparado de conformidad con su uso previsto, sus reglamentos y normas, además de las instrucciones y reglas del fabricante, cumple la legislación de armonización pertinente de la Unión Europea:

LVD 2014 / 35 / UE

DIRECTIVA 2014/35/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.

CEM 2014 / 30 / UE

DIRECTIVA 2014/30/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, del 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de la legislativa de los estados miembros con relación a compatibilidad electromagnética.

RoHS 2011/65/UE

Directiva 2011/65 del Parlamento Europeo y del Consejo del 8 de junio de 2011, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos.

6.2. Normativas

6.2.1. Seguridad

EN 62040-1	Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) - Parte 1: Requisitos generales y de seguridad
IEC 62040-1	Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) - Parte 1: Requisitos de seguridad

6.2.2. Compatibilidad electromagnética

EN 62040-2	Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) - Parte 2: Requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC)
IEC 62040-2	Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) - Parte 2: Requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC)

6.2.3. Prueba y rendimiento

EN 62040-3	Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) - Parte 3: Método para especificar las prestaciones y los requisitos de ensayo
------------	--

6.2.4. Medioambiental

IEC 62040-4	Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) - Parte 4: Aspectos Medioambientales - Requisitos y generación de informes
-------------	--

6.3. Directrices del sistema y la instalación

Al realizar la instalación eléctrica, se deberán cumplir todas las normas anteriormente mencionadas. Deben cumplirse todas las normas nacionales e internacionales (como IEC 60364) que sean aplicables a la instalación eléctrica concreta, incluidas las baterías.



SAI ELITE: marca de eficiencia

Socomec, en calidad de miembro fabricante de sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) del CEMEP, ha firmado un Código de Conducta presentado por el Centro Común de Investigación de la Comisión Europea (JRC) para garantizar la protección de aplicaciones y procesos críticos y asegurar un suministro continuo ininterrumpido de alta calidad. El JRC se compromete a mitigar las pérdidas de energía y las emisiones de gases producidas por los equipos SAI maximizando su eficiencia.