

MASTERYS GP4

De 60 a 250 kVA/kW



SUPERIOR

Unrivalled power
performance

RoHS
COMPLIANT

3
LEVEL
TECHNOLOGY

97%
EFFICIENCY

96%
EFFICIENCY

kW
=
kVA



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

socomec
Innovative Power Solutions

1. OBJETIVOS

El objeto de este documento es ofrecer:

- la información necesaria para elegir y dimensionar el sistema de alimentación ininterrumpida.
- La información necesaria para preparar la instalación y el local.

Las especificaciones están dirigidas a:

- Instaladores
- Proyectistas
- Estudios técnicos

2. REQUISITOS DE INSTALACIÓN Y PROTECCIÓN

La conexión a la red eléctrica y a las cargas debe realizarse mediante cables del tamaño adecuado, conforme a las normas vigentes. Si no existe, se debe instalar un cuadro de distribución eléctrico que permita seccionar la red aguas arriba del SAI. Este cuadro de distribución eléctrico debe equiparse con un dispositivo de protección (o dos protecciones, si hay una línea de bypass independiente) que tenga la capacidad nominal adecuada para una absorción de potencia a carga máxima.

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

3. ARQUITECTURA

3.1. Gama

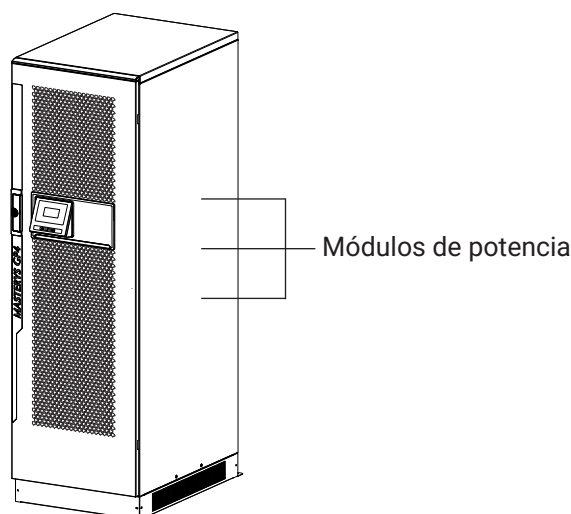
MASTERYS GP4 es una gama completa de sistemas SAI de altas prestaciones, diseñada para:

- garantizar la continuidad empresarial y la disponibilidad 24 horas al día, 7 días a la semana, los 365 días del año para aplicaciones de misión crítica,
- evitar pérdidas de datos y periodos de inactividad en las operaciones de la empresa,
- reducir el coste total de la propiedad (TCO) de la infraestructura eléctrica,
- adoptar un enfoque de desarrollo sostenible.

MASTERYS GP4							
Potencia nominal (kVA)	60	80	100	120	160	200	250
MASTERYS GP4 3/3	•	•	•	•	•	•	•
Matriz de modelos y potencia nominal en kVA							

MASTERYS GP4 se ha diseñado específicamente para satisfacer las exigencias de cargas en contextos de aplicaciones específicas, con el fin de optimizar las características del producto y facilitar su integración dentro del sistema.

Masterys GP4 60-250 kVA incluye de serie redundancia intrínseca



Cualquier posible fallo que se produzca se aislará en los subensamblajes afectados, de modo que la carga crítica estará protegida mediante el modo de doble conversión gracias a que los convertidores de potencia restantes optimizarán el tiempo medio entre fallos críticos.

El SAI se ha diseñado para ofrecer una redundancia intrínseca con un modo de doble conversión en caso de que un solo módulo de potencia deje de estar disponible, para garantizar los siguientes valores mínimos:

- El 50 % de la carga para SAI de 60 y 80 en modo de doble conversión, incluso si el fallo se produce únicamente en un módulo.
- El 66 % de la carga para SAI de 100, 120 y 200 en modo de doble conversión, incluso si el fallo se produce únicamente en un módulo.
- El 75 % de la carga para SAI de 160, 250 y 200HE (alta eficiencia) en modo de doble conversión, incluso si el fallo se produce únicamente en un módulo.
- El 80 % de la carga para SAI de 250HE (alta eficiencia) en modo de doble conversión, incluso si el fallo se produce únicamente en un módulo.

4. FLEXIBILIDAD

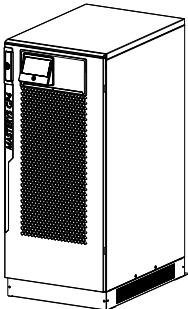
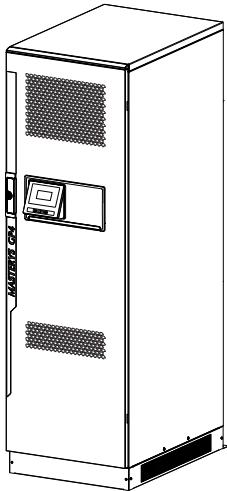
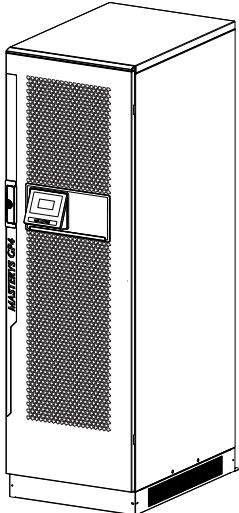
4.1. Potencias nominales de 60 a 250 kVA/kW

Los equipos se han diseñado para reducir las dimensiones directas e indirectas (dimensión directa es el área ocupada mientras que la dimensión indirecta es todo el espacio necesario para el mantenimiento, la ventilación y el acceso a los componentes de maniobra y comunicación).

El diseño detallado también ofrece un acceso sencillo a las operaciones de mantenimiento e instalación.

Todos los mecanismos de control se han instalado en la parte frontal de la parte inferior y las interfaces de comunicación se han instalado dentro de la puerta.

La entrada de aire está en la parte frontal, con flujo de salida en la parte trasera; esto significa que pueden colocarse otros equipos o armarios de batería externos junto a la unidad SAI. Con determinados armarios, se puede crear una solución con una salida de aire en la parte superior.

DIMENSIONES			
MASTERYS GP4	Ancho [mm]	Fondo [mm]	Alto [mm]
MASTERYS GP4 de 60 a 120 kVA/kW 	600	855	1400 (100/120 kVA 1930 como opción)
MASTERYS GP4 60 a 80 kVA/kW con batería 	600	855	1930
MASTERYS GP4 160 a 250 kVA/kW 	600	855	1930

4.2. Tiempo de autonomía flexible

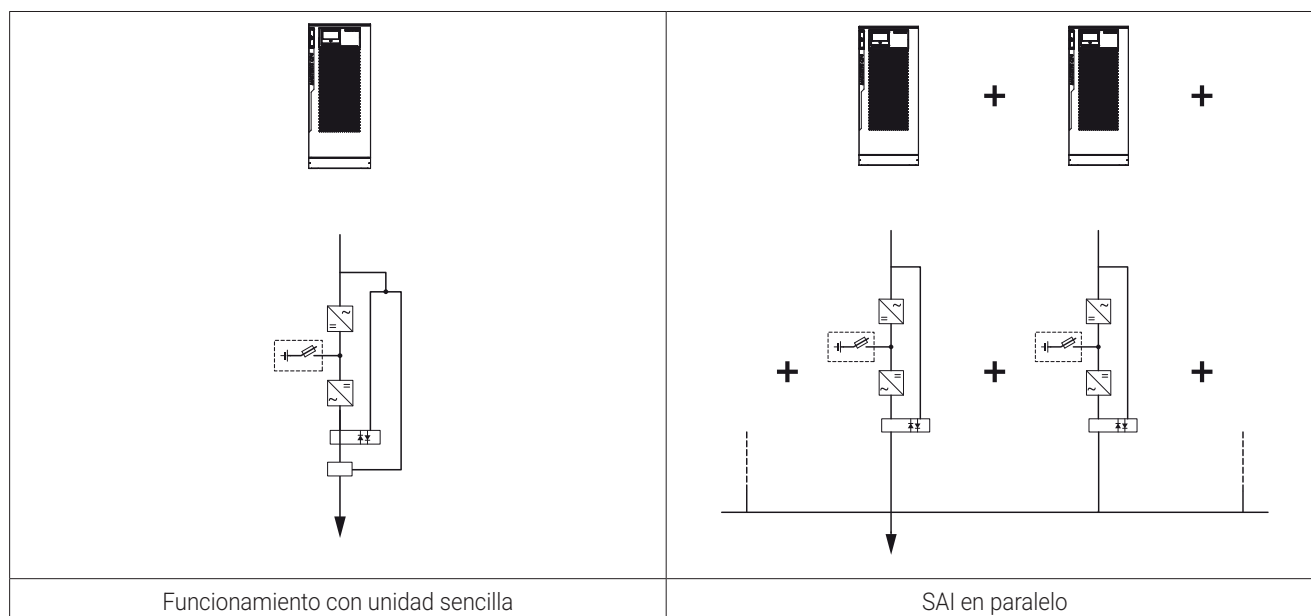
Se pueden ampliar los tiempos de autonomía en distintos grados utilizando armarios de baterías externos. Además, se puede incluir un cargador de baterías mejorado de forma opcional.

La selección del tiempo de respaldo es flexible gracias a la amplia gama de tensiones de la serie de batería.

MASTERYS GP4 está preparado para batería de litio

4.3. Paralelo horizontal

MASTERYS GP4 ofrece dos configuraciones de SAI en la misma gama



4.4. Fiabilidad

La fiabilidad es el factor más importante en cualquier solución de SAI diseñada para proteger y gestionar la continuidad de actividades y servicios.

MASTERYS GP4 proporciona un MTBF superior al estándar del mercado, y solo Socomec declara oficialmente sus datos de MTBF.

4.5. Sismorresistente

La 4ª generación de unidades MASTERYS (con la opción SEISMIC instalada) ha superado con éxito pruebas exhaustivas de resistencia a sismos.

Estas pruebas las han realizado laboratorios acreditados de acuerdo con las normas que se aplican a las zonas de mayor actividad sísmica: Zona 4.

La prueba exige que el SAI resista las tensiones y aceleraciones establecidas por el protocolo de prueba mientras funciona a plena carga anclado con sistemas de fijación al suelo. Una vez finalizada la prueba, el SAI debe seguir intacto y en perfecto funcionamiento.

5. CARACTERÍSTICAS DE SERIE Y OPCIONES

DISPONIBILIDAD	
●	Opción instalada de fábrica
○	Disponible como opción
-	No disponible
STD	Características de serie

Características	MASTERYS GP4 (kVA)					Observación
	60-80		100-120	160	200-250	
	Baterías externas	Baterías internas	Baterías externas	Baterías externas	Baterías externas	
OPCIÓN DE BATERÍAS						
Cargador adicional	●○	-	●○	●○	●○	  Kit para la creación de un rectificador neutro
OPCIÓN DE COMUNICACIÓN						
Tarjeta ACS (Sincronización cruzada automática)	●○	●○	●○	●○	●○	
Tarjeta ADC+SL (Contacto Seco Avanzado + Enlace en serie)	○	○	○	○	○	
LIB-ADC (Interfaz de batería de iones de litio)	○	○	○	○	○	
Sensor de temperatura	○	○	○	○	○	  Tarjeta ADC+SL
Pantalla táctil remota	○	○	○	○	○	  Tarjeta ADC+SL
Tarjeta Modbus TCP	○	○	○	○	○	
Tarjeta Net Vision	○	○	○	○	○	
EMD (Dispositivo de supervisión medio-ambiental)	○	○	○	○	○	  Tarjeta Net Vision
OPCIÓN ELÉCTRICA						
Tarjeta paralela	●○	●○	●○	●○	●○	  Arranque en frío
Kit para configuración en paralelo (C7)	-	-	●○	●○	●○	  Tarjeta paralela
Transformador de aislamiento externo	-	-	○	-	-	
IMD (Dispositivo de supervisión del aislamiento)	-	-	○	-	-	  Transformador de aislamiento externo
Bypass de mantenimiento externo	○	○	○	-	-	
Kit para conexión TN-C / Neutro-Tierra	●○	●○	●○	●○	●○	  Kit para la creación de un rectificador neutro
Protección backfeed interna	●	●	●	●	-	
Kit para alimentación común	○	○	○	○	○	  Kit para la creación de un rectificador neutro

Características	MASTERYS GP4 (kVA)					Observación
	60-80		100-120	160	200-250	
	Baterías externas	Baterías internas	Baterías externas	Baterías externas	Baterías externas	
Kit para la creación de un rectificador neutro	●	-	●	●	-	⊘ Kit para conexión TN-C / Neutro-Tierra ⚠ ⊘ Kit para alimentación común ⊘ Cargador adicional
Ventilación de bypass redundante	●	●	●	●	STD	
OPCIÓN MECÁNICA						
Ranuras de opciones 3	●	-	●	STD	STD	
Protección contra la entrada de animales	●	●	●	●	●	
Kit para IP21	○	○	○	○	○	⊘ Kit de salida de aire superior ⚠ ⊘ Cables de entrada superior
Kit sísmico	●	-	●	●	●	⚠ ⊘ Cables de entrada superior
Armario «T»	-	STD	●	STD	STD	
Kit de salida de aire superior	-	-	●	●	○	⚠ ⊘ Armario «T» ⊘ Kit para IP21 ⊘ Cables de entrada superior
Cables de entrada superior	-	-	○	○	○	⚠ ⊘ Armario «T» ⊘ Kit sísmico ⊘ Kit para IP21 ⊘ Kit de salida de aire superior
OTROS						
Arranque en frío	●○	●○	●○	●○	●○	⚠ ⊘ Tarjeta paralela

ⓘ Opción obligatoria

⊘ Opción incompatible

6. ESPECIFICACIONES

6.1. Parámetros de instalación

PARÁMETROS DE INSTALACIÓN											
Gama		60	80	100	120	160	200STD	200HE	250STD	250HE	
Potencia nominal (kVA)		60	80	100	120	160	200	200	250	250	
Fase de entrada/salida		3/3									
Potencia activa	kW	60	80	100	120	160	200	200	250	250	
Corriente de entrada del rectificador nominal/máxima (EN 62040-3)	A	93/110	123/146	154/183	185/219	247/292	304/360	300/356	379/450	375/445	
Corriente nominal de entrada del bypass ⁽¹⁾	A	96	128	160	191	255	319	319	398	398	
Corriente de salida del inversor a 400 V Pn	A	87	116	145	174	232	290	290	362	362	
Capacidad de flujo de aire recomendada	m3/h	480	720	840	1080	1440	2100	2400	2800	3000	
Ruido acústico a 70 % Pn	dBA	53 bat. ext. 55 bat. int.		55		57	63	55	65	57	
		69 con ventilación superior									
Disipación de potencia en condiciones nominales ⁽²⁾	An	2880	3950	4800	5940	8000	9400	7250	11 800	9050	
	kcal/h	2476	3396	4127	5107	6879	8083	6234	10 147	7782	
	BTU/h	9833	13486	16388	20280	27297	32 074	24 738	40 263	30 880	
Disipación de potencia (máx.) en las peores condiciones ⁽³⁾	An	3360	4630	5500	6560	9350	11 600	9400	14 550	11 800	
	kcal/h	2889	3981	4729	5641	8040	9975	8083	12 511	10 147	
	BTU/h	11471	15807	18778	22397	31904	39 581	32 074	49 646	40 263	
Dimensiones para modelos 60-80 (baterías externas/internas)	Anchura	mm	600								
	Profundidad	mm	855								
	Altura	mm	1400		1400 (1930 opcional)		1930				
Peso		kg	174	186	228	240	338	310	345	345	380
Peso con batería interna		kg	680-820		-						

(1) Teniendo en cuenta una corriente nominal de bypass calculada a 400 V, con una sobrecarga en continuo del 110 %.

(2) Teniendo en cuenta la corriente de entrada nominal (400 V, batería cargada) y la potencia activa nominal de salida (PF1).

(3) Teniendo en cuenta la corriente de entrada máxima (tensión de entrada baja, carga de batería) y la potencia activa nominal de salida (PF1).

6.2. Especificaciones eléctricas

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS - ENTRADA DEL RECTIFICADOR										
Gama		60	80	100	120	160	200STD	200HE	250STD	250HE
Potencia nominal (kVA)		60	80	100	120	160	200	200	250	250
Tensión de suministro de red eléctrica nominal		400 V 3F + N								
Tolerancia de tensión		340 V a 480 V (-15 / +20 %)								
Tolerancia de tensión a carga con reducción de potencia		hasta 240 V al 70 % de la carga nominal								
Frecuencia nominal		de 40 Hz a 70 Hz								
Factor de potencia (entrada a plena carga y a tensión nominal)		≥ 0.99								
Distorsión armónica total de corriente (THDi)		≤ 2%								
Corriente de irrupción máx. en encendido		<Entrada								
Entrada de potencia (de modo batería a modo normal)		4 segundos (parámetros ajustables)								

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS - BYPASS										
Gama	60	80	100	120	160	200STD	200HE	250STD	250HE	
Potencia nominal (kVA)	60	80	100	120	160	200	200	250	250	
Velocidad de variación de frecuencia del bypass	1 Hz/s (ajustable hasta 3 Hz/s)									
Tensión nominal del bypass	Tensión nominal de salida $\pm 15\%$ (seleccionable $\pm 5\pm 20\%$)									
Frecuencia nominal del bypass	50/60 Hz (seleccionable)									
Tolerancia de frecuencia del bypass	$\pm 2\%$ (configurable del 1 % al 10 %)									
Sobrecarga de corriente del bypass (A)	10 min	109	145	181	218	290	362	362	435	435
	1 min	130	174	217	261	348	453	453	543	543

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS - INVERSOR										
Gama		60	80	100	120	160	200STD	200HE	250STD	250HE
Potencia nominal (kVA)		60	80	100	120	160	200	200	250	250
Tensión nominal de salida (seleccionable)		380/400/415 V (seleccionable)					380/400/415 V (seleccionable) (380 con posible desclasificación)			
Tolerancia de tensión de salida		Estática: ± 1% Dinámica: VFI-SS-11 (conforme con EN 62040-3)								
Frecuencia nominal de salida (seleccionable)		50/60 Hz (seleccionable)								
Tolerancia en la frecuencia de salida		±0,01 % en fallo de red eléctrica								
Factor de cresta de la carga		≥ 2,7					≥ 2	≥2,25	≥ 2	≥2,25
Distorsión armónica total de tensión THDV		< 1% con carga lineal								
Sobrecarga del inversor (kW)	10 min	75	100	125	150	200	250	250	312	312
	5 min	79	106	132	158	211	264	264	330	330
	1 min	90	120	150	180	240	300	300	375	375
Corriente de cortocircuito del inversor (A) (cuando AUX MAINS no está presente)	0 a 40 ms	234	312	390	468	624	585	652	780	815
	40 a 100 ms	196	260	326	390	520	486	520	648	650

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS - EFICIENCIA										
Gama	60	80	100	120	160	200STD	200HE	250STD	250HE	
Potencia nominal (kVA)	60	80	100	120	160	200	200	250	250	
Eficiencia de doble conversión	hasta 96,5 %					hasta 96,5 %	hasta 97,5 %	hasta 96,5 %	hasta 97,5 %	
Eficiencia de EcoMode	99,4 %									

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS - ENTORNO										
Gama	60	80	100	120	160	200STD	200HE	250STD	250HE	
Potencia nominal (kVA)	60	80	100	120	160	200	200	250	250	
Temperatura de almacenamiento	De -5 a +50 °C (de 23 a 122 °F) (de 15 a 25 °C para una óptima vida útil de la batería)									
Temperatura de funcionamiento	De 0 a +40 °C (de 32 a 104 °F) (de 15 a 25 °C para una óptima vida útil de la batería) Hasta 50°C al 70% de la carga nominal durante tiempo limitado									
Humedad relativa máxima (sin condensación)	95 %									
Altitud máxima sin disminución	1.000 m (3300 pies)									
Grado de protección	IP20 (IP21 opcional)									
Color	RAL 7016									

6.3. Protecciones recomendadas

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN RECOMENDADOS - RECTIFICADOR ⁽¹⁾									
Gama	60	80	100	120	160	200STD	200HE	250STD	250HE
Potencia nominal (kVA)	60	80	100	120	160	200	200	250	250
Curva C del interruptor automático (A)	125	160	250		315	400	400	450	450
Fusible gG (A)	125	160	250		315	400	400	450	450

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN RECOMENDADOS - BYPASS GENERAL ⁽²⁾										
Gama	60	80	100	120	160	200STD	200HE	250STD	250HE	
Potencia nominal (kVA)	60	80	100	120	160	200	200	250	250	
Máximo valor I²t soportado por bypass (A2s)	120 000		400 000							
Máx Ipk admitido por el bypass (A)	5000		9.000							
Clasificación de la corriente de cortocircuito condicional (Icc)	10 kA									
Curva C del interruptor automático (A)	160	200	250	250	400	400	400	450	450	
Fusible gG (A)	160	200	250	250	400	400	400	450	450	

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN RECOMENDADOS - INTERRUPTOR AUTOMÁTICO DE CORRIENTE RESIDUAL DE ENTRADA ⁽³⁾									
Gama	60	80	100	120	160	200STD	200HE	250STD	250HE
Potencia nominal (kVA)	60	80	100	120	160	200	200	250	250
Interruptor automático de corriente residual en la entrada	0,5 A selectivo tipo B					1 A selectivo Tipo B			

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN RECOMENDADOS - SALIDA ⁽⁴⁾									
Gama	60	80	100	120	160	200STD	200HE	250STD	250HE
Potencia nominal (kVA)	60	80	100	120	160	200	200	250	250
Curva B del interruptor automático ⁽⁴⁾ (A)	≤ 32	≤ 40	≤ 50	≤ 63	≤ 80	≤ 80	≤ 100	≤ 100	≤ 125
Curva C del interruptor automático ⁽⁴⁾ (A)	≤ 16	≤ 20	≤ 25	≤ 32	≤ 40	≤ 40	≤ 50	≤ 50	≤ 63

CABLES - SECCIÓN MÁXIMA DE CABLE ⁽⁵⁾									
Gama	60	80	100	120	160	200STD	200HE	250STD	250HE
Potencia nominal (kVA)	60	80	100	120	160	200	200	250	250
Bornes del rectificador 4x	Barra de bus con orificios de ø 8 mm 70 mm ² (cable flexible y cable rígido)		Barra de bus con orificios de ø 10 mm 2 x 120 mm ² (cable flexible y cable rígido)		Barra de bus con orificios de ø 10 mm 2 x 150 mm ² (cable flexible y cable rígido)				
Bornes del bypass 4x									
Bornes de la batería 3x									
Bornes de salida 4x									

(1) La protección del rectificador solo debe considerarse en caso de existir entradas separadas. Valores recomendados para evitar disparos no deseados con SAI a plena potencia. Cuando las entradas del bypass y del rectificador están combinadas (entrada común), el valor nominal general de protección de entrada debe ser el más alto de ambos (bypass o rectificador).

(2) Valores recomendados para evitar disparos no deseados con SAI a plena potencia. Debe utilizarse un dispositivo limitador de corriente en caso de superar el I²t e I_{pk} del SCR del bypass. Cuando las entradas del bypass y del rectificador están combinadas (entrada común), el valor nominal general de protección de entrada debe ser el más alto de ambos (bypass o rectificador).

(3) No es necesario ningún RCD cuando el SAI se instala en un sistema TN-S. RCD no está permitido en sistemas TN-C. Si se necesita un RCD, debe utilizarse uno tipo B. Debe estar coordinado con las protecciones de los diferenciales aguas abajo conectadas a la salida del SAI. En caso de red de bypass separada de la del rectificador, o de SAI en paralelo, utilizar un único interruptor automático de corriente residual en la entrada aguas arriba común.

(4) Disparo de protección aguas abajo del SAI con corriente de cortocircuito del inversor (peor caso = ALIMENTACIÓN AUX no presente). En el caso Normal, con la alimentación auxiliar presente, la eliminación de fallos depende de la capacidad de cortocircuito de la red. El valor de la protección se puede aumentar "n" veces aguas abajo de un sistema SAI paralelo, con "n" número de unidades SAI en paralelo.

(5) Utilice cables con placas de contacto estañadas para la conexión.

7. ESTÁNDARES Y DIRECTIVAS DE REFERENCIA

7.1. Presentación general

La construcción del equipo y la selección de materiales y componentes cumple todas las leyes, decretos, directivas y estándares actualmente vigentes.

En concreto, el equipo es conforme a todas las directivas europeas referidas a la marca CE.

LVD 2014/35/UE

Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo del 26 de febrero de 2014, sobre la armonización legislativa de los estados miembros con relación a la disponibilidad comercial de equipos eléctricos que estén diseñados para su uso con determinados límites de tensión.

CEM 2014/30/UE

Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo del 26 de febrero de 2014, sobre la armonización 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.

7.2. Normativas

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 (esquema CB por TÜV)

COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

EN 62040-2 Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) - Parte 2: Requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC) (probado y verificado por terceros)

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

PRUEBA Y RENDIMIENTO

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

AMBIENTALES

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

7.3. Directrices del sistema y la instalación

Al realizar la instalación eléctrica, se deberán cumplir todas las normas anteriormente mencionadas. Se deberán cumplir todas las normas nacionales e internacionales (por ejemplo, IEC60364) aplicables a la instalación eléctrica específica, incluidas las baterías. Si desea más información, consulte el capítulo 'Datos técnicos' del manual.



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.

