

# Green Power 2.0

De 10 a 40 kVA

3  
LEVEL  
TECHNOLOGY

96%  
EFFICIENCY

kW  
=  
kVA



**socomec**  
Innovative Power Solutions **UPS**



# ÍNDICE

1. ARQUITECTURA.....	93
1.1. Gama.....	93
2. FLEXIBILIDAD.....	94
2.1. Potencias nominales de 10 a 40 kVA.....	94
2.2. Tiempo de autonomía flexible.....	95
2.3. Paralelo horizontal y vertical).....	96
2.4. Disponibilidad, redundancia y eficiencia.....	96
3. CARACTERÍSTICAS DE SERIE Y OPCIONES.....	97
3.1. Interfaz avanzada.....	97
3.2. Equipamiento eléctrico estándar.....	97
3.3. Opciones eléctricas.....	97
3.4. Funciones de comunicación estándar.....	97
3.5. Opciones de comunicación.....	97
3.6. Mantenimiento a distancia.....	97
4. REQUISITOS DE INSTALACIÓN Y PROTECCIÓN.....	98
5. ESPECIFICACIONES.....	99
5.1. Masters Green Power 2.0.....	99
5.1.1. Parámetros de instalación.....	99
5.1.2. Características eléctricas.....	99
5.1.3. Protecciones aconsejadas.....	101
6. DIRECTIVAS Y NORMAS DE REFERENCIA.....	102
6.1. Vista general.....	102
6.2. Normativas.....	102
6.2.1. Compatibilidad electromagnética.....	102
6.2.2. Seguridad.....	102
6.2.3. Tipo y prestaciones.....	102
6.3. Normas para las instalaciones y su montaje.....	102

# 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.

Este documento se dirige a:

- instaladores;
- proyectistas;
- estudios técnicos.

# 1. ARQUITECTURA

## 1.1. Gama

**Green Power 2.0** es una gama muy amplia de SAIs de altas prestaciones, proyectada para proteger aparatos críticos y sensibles en aplicaciones "mission critical" del sector de la informática, las telecomunicaciones y la industria, como servidores de empresas, sistemas de almacenamiento, aparatos de red, sistema de telecomunicaciones, aparatos de diagnóstico y médicos y procesos industriales.



- > Ahorro de energía: alta eficiencia sin compromiso.
- > La mayor eficiencia del mercado.



- > La única topología con eficiencia del 96% en el modo de doble conversión online.
- > Disponible en toda la gama Green Power 2.0.



- > Plena potencia nominal: 11% más potencia que un SAI con PF 0,9.
- > Potencia máxima disponible con el mismo tamaño de SAI.

Modelos		10	15	20	30	40
GP	Green Power 2.0 - 3/1	•	•	•	-	-
GP	Green Power 2.0 - 3/3	•	•	•	•	•

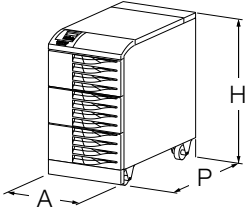
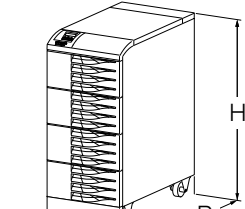
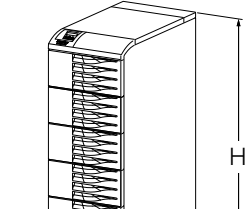
Matriz de modelos y potencia nominal en kVA

Esta familia 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.

## 2. FLEXIBILIDAD

### 2.1. Potencias nominales de 10 a 40 kVA

La gama completa es compatible con 3 armarios, todos del mismo tamaño. De este modo, la potencia y autonomía del SAI se refleja en la altura del propio armario (800 mm, 1000 mm, 1400 mm).

Dimensiones			
Tipo de armario	Ancho (A) [mm]	Profundidad (P) [mm]	Altura (H) [mm]
 <p>S (bajo)</p>	444	795	800
 <p>M (medio)</p>	444	795	1000
 <p>T (alto)</p>	444	795	1400

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 cuidadoso también ofrece un acceso sencillo a las operaciones de mantenimiento e instalación.

Todos los mecanismos de control e interfaces de comunicación se han instalado en la parte frontal superior para que sean accesibles tras abrir la puerta.

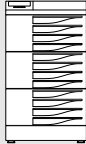
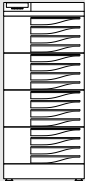
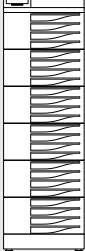
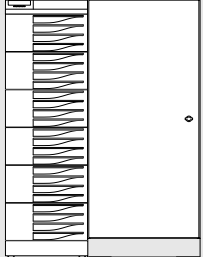
La entrada de aire está en la parte frontal, con flujo de salida hacia la parte posterior solamente; esto permite instalar otros equipos o armarios de batería externos adosados a la unidad SAI.

## 2.2. Tiempo de autonomía flexible

Son posibles distintos tiempos de autonomía utilizando el armario del SAI estándar o el de mayor tamaño, y ambos ocupan un espacio mínimo.

Para disponer de mayor autonomía, debe utilizarse un armario adicional, opcionalmente con un cargador de baterías suplementarias.

Tabla de AUTONOMÍAS en minutos (máx 70% de la carga)

	 S	 M	 T	 T con armario de baterías suplementario <sup>(*)</sup>
GP 10	19	49	112	•
GP 15	12	28	67	•
GP 20	7	19	50	•
GP 30	-	12	28	•
GP 40	-	7	19	•

\* Armario de baterías suplementario de 1000 x 800 x 1800 mm (AxPxH)

La selección del tiempo de respaldo es flexible gracias a la amplia gama de tensiones de bus de CC.

Las baterías se colocan en estantes diseñados adecuadamente para poder alojar la máxima cantidad y, así, garantizar la mayor autonomía posible con las menores dimensiones.

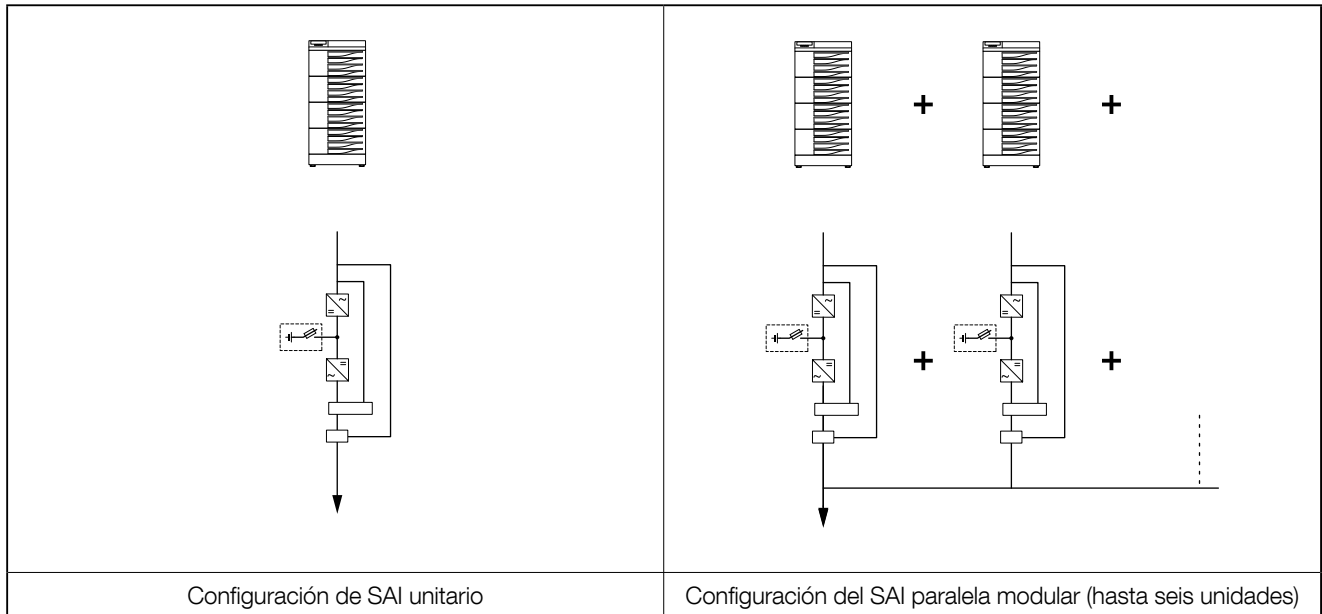
Las baterías internas del sistema SAI constan de distintas ramas de paquetes de baterías conectados en serie; cada paquete individual se conecta con conectores polarizados para facilitar la configuración y mantenimiento de las baterías.

Cada paquete está sellado en un contenedor (acid proof) expresamente estudiado para evitar problemas en caso de que fugas de ácido.

Para garantizar la máxima disponibilidad de autonomía y duración de las baterías, la serie **Green Power 2.0** está equipada con sistemas **EBS**, según el modelo. **BHC Universal** (Battery Health Check) se encuentra disponible bajo pedido para optimizar la vida útil de la batería.

## 2.3. Paralelo horizontal y vertical)

*Green Power 2.0* ofrece 2 “configuraciones” de SAI en la misma gama:



## 2.4. Disponibilidad, redundancia y eficiencia

para aumentar la disponibilidad de la fuente de alimentación, las configuraciones paralelas redundantes son cada vez más habituales. Por consiguiente, la eficiencia global del sistema SAI corre el riesgo de reducirse por la baja carga de cada máquina individual.



## 3. CARACTERÍSTICAS DE SERIE Y OPCIONES

### 3.1. Interfaz avanzada

- Hasta 30 idiomas integrados.
- Pantalla gráfica en color.
- Puesta en servicio guiada (Commissioning Wizard).

### 3.2. Equipamiento eléctrico estándar

- Doble alimentación de entrada.
- Bypass de mantenimiento interno.
- Protección contra backfeed: circuito de detección.
- **EBS** (Expert Battery System) para gestión de la batería.
- Sensor de temperatura externo.

### 3.3. Opciones eléctricas

- Bypass de mantenimiento externo.
- Armario de baterías externo.
- Cargadores de batería adicionales.
- Transformador de aislamiento galvánico.
- Kit paralelo.
- Sistema de sincronización **ACS**.

### 3.4. Funciones de comunicación estándar

- MODBUS TCP.
- MODBUS/JBUS RTU.
- Interfaz LAN incorporada (páginas web, correo electrónico).
- 2 ranuras para opciones de comunicación.

### 3.5. Opciones de comunicación

- Panel sinóptico de telegestión.
- Interfaz de contactos secos.
- Profibus.
- **NET VISION**: interfaz WEB/SNMP profesional para supervisión del SAI y gestión de apagado de varios sistemas operativos.

### 3.6. Mantenimiento a distancia

- **T.SERVICE**: software de mantenimiento para supervisión continua 24/7 del SAI SOCOMEC.

## 4. REQUISITOS DE INSTALACIÓN Y PROTECCIÓN

La conexión a la red de alimentación y a las cargas debe realizarse mediante cables con una sección adecuada, de acuerdo con las normas vigentes. Se debe instalar un cuadro eléctrico que permita seccionar la red aguas arriba del SAI. Esta estación de control eléctrico debe estar equipada con un interruptor automático, o dos en el caso de línea de bypass separada, con una capacidad adecuada a la corriente absorbida a plena carga, y un seccionador de circuitos de corriente residual.

La corriente de fuga hacia tierra varía en función de la potencia del SAI y, por lo tanto, el instalador debe dimensionar correctamente la protección de corriente aguas arriba del SAI utilizando un modelo selectivo, insensible a transitorios.

Se debe tener en cuenta que las posibles corrientes de fuga de las cargas aguas abajo se suman a la corriente de fuga del SAI y que en las fases transitorias (falta y retorno de red) se pueden manifestar picos de corriente aunque de breve duración. Se aconseja separar la protección diferencial instalando, eventualmente, protecciones de 30 mA en las líneas hacia las utilizaciones, aguas abajo del SAI.

También es aconsejable efectuar un control preliminar de la corriente de fuga hacia tierra con el SAI instalado y funcionando con la carga definitiva, para evitar un disparo no inmediato de los interruptores.

Si se requiere un bypass manual externo, instalar sólo el modelo suministrado por el fabricante.

Consultar la tabla de la gama de equipos para dimensionar de forma adecuada los cables y las protecciones.

Recomendamos instalar dos metros de cable flexible no anclado entre los terminales de salida del SAI y el anclaje del cable (muro o armario). Esto permite mover el SAI y realizar su servicio.

Para información más detallada, consulte el manual de instalación y de uso.

## 5. ESPECIFICACIONES

### 5.1. Masters Green Power 2.0

#### 5.1.1. Parámetros de instalación

Parámetros de instalación									
Modelo	GP10	GP15	GP20	GP10	GP15	GP20	GP30	GP40	
Fase de entrada/Salida	3/1	3/1	3/1	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	
Potencia nominal (kVA)	10	15	20	10	15	20	30	40	
Potencia activa (kW) (0 °C ÷ 35 °C)	10	15	20	10	15	20	30	40	
Corriente de entrada del rectificador nominal / máxima (EN 62040-3) (A)	16/22	24/30	31/39	16/22	24/30	31/39	47/56	62/73	
Corriente nominal de entrada al bypass (A)	44	65	87	15	22	29	44	58	
Corriente de salida del inversor a 230 V (A)	44	65	87	15	22	29	44	58	
Flujo máximo de aire (m <sup>3</sup> /h)	280						465		
Ruido acústico (dBA)	< 52						< 55		
Disipación con carga nominal (alimentación de red mínima presente y baterías cargadas)	(W)	661	974	1382	686	1005	1333	1902	2474
	(kcal/h)	568	837	1188	590	864	1146	1635	2128
	(BTU/h)	2256	3324	4720	2340	3432	4550	6492	8448
Dimensiones (con autonomía estándar)	A (mm)	444							
	P (mm)	795							
	H (mm)	800	1000	800	1000	1400			
Peso (kg)	190	195	240	190	195	240	315	415	

#### 5.1.2. Características eléctricas

Especificaciones eléctricas - <b>Entrada del rectificador<sup>(1)</sup></b>								
Modelo	GP10	GP15	GP20	GP10	GP15	GP20	GP30	GP40
Fase de entrada/Salida	3/1	3/1	3/1	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
Tensión nominal de la red de alimentación	3x400 V + N							
Tolerancia de tensión	240 V ÷ 480 V <sup>(2)</sup>							
Frecuencia nominal	50/60 Hz (seleccionable)							
Tolerancia en la frecuencia	±10%							
Factor de potencia (entrada a plena carga y a tensión nominal)	≥ 0,99							
Distorsión armónica total de corriente (THDi)	< 2,8%	< 2,1%	< 2,0%	< 2,7%	< 2,7%	< 2,0%	< 2,2%	< 1,9%
Máxima corriente de arranque en el encendido	< I <sub>n</sub> (ninguna sobrecorriente)							

(1) Rectificador IGBT, (2) Condiciones de aplicación.

Especificaciones eléctricas - <b>Bypass</b>								
Modelo	GP10	GP15	GP20	GP10	GP15	GP20	GP30	GP40
Fase de entrada/Salida	3/1	3/1	3/1	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
Velocidad de variación de la frecuencia de bypass	1 Hz/s (ajustable entre 1 y 3 Hz/s)							
Tensión nominal del bypass	Tensión nominal de salida $\pm 15\%$							
Frecuencia nominal de bypass (seleccionable)	50/60 Hz (seleccionable)							
Tolerancia de frecuencia de bypass	$\pm 2\%$ (configurable del 1% al 8%)							

Especificaciones eléctricas - <b>Inversor</b>									
Modelo	GP10	GP15	GP20	GP10	GP15	GP20	GP30	GP40	
Fase de entrada/Salida	3/1	3/1	3/1	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	
Tensión nominal de salida (seleccionable)	220/230/240 V			380/400/415 V					
Tolerancia en la tensión de salida	Estática: $\pm 1\%$ Dinámica: conforme a VF-SS-111 (EN 62040-3)								
Frecuencia nominal de salida (seleccionable)	50/60 Hz (seleccionable)								
Tolerancia en la frecuencia de salida	$\pm 0,01\%$								
Factor de cresta de la carga	$\geq 2,7:1$								
Distorsión armónica de tensión	$< 1\%$ con carga lineal								
Sobrecarga admitida por el inversor	10 min	11,5 kW	17,25 kW	23,0 kW	11,5 kW	17,25 kW	23,0 kW	34,5 kW	46,0 kW
	1 min	13,9 kW	20,85 kW	27,8 kW	13,9 kW	20,85 kW	27,8 kW	41,7 kW	55,6 kW

Especificaciones eléctricas - <b>Eficiencia</b>								
Modelo	GP10	GP15	GP20	GP10	GP15	GP20	GP30	GP40
Fase de entrada/Salida	3/1	3/1	3/1	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
Eficiencia de doble conversión (en modo normal) - plena carga	hasta 96%							
Rendimiento en EcoMode	98%							

Especificaciones eléctricas - <b>Entorno</b>								
Modelo	GP10	GP15	GP20	GP10	GP15	GP20	GP30	GP40
Fase de entrada/Salida	3/1	3/1	3/1	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
Temperaturas de almacenamiento	-5 +45 °C (23-113 °F) (15 °C para una óptima vida útil de la batería)							
Temperatura de funcionamiento	0 +35 °C (32-95 °F) (15 °C para una óptima vida útil de la batería)							
Máxima humedad relativa (sin condensación)	95%							
Altitud máxima sin desclasificación	1000 m (3300 pies)							
Grado de protección	IP20 (IP21 opcional)							
Portabilidad	ASTM D999-08, ASTM D-880, AFNOR NF H 00-042							
Color	RAL 7012							

### 5.1.3. Protecciones aconsejadas

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN ACONSEJADOS - <b>Rectificador<sup>(2)</sup></b>								
Modelo	10	15	20	10	15	20	30	40
Fase de entrada/Salida	3/1	3/1	3/1	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
Curva D del interruptor automático <sup>(1)</sup> (A)	32	32	40	32	32	40	63	80
Fusible GG (A)	32	32	40	32	32	40	63	80

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN ACONSEJADOS - <b>Bypass general<sup>(2)</sup></b>								
Modelo	10	15	20	10	15	20	30	40
Fase de entrada/Salida	3/1	3/1	3/1	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
Máximo valor I <sup>t</sup> soportado por bypass (A <sup>2</sup> s)	80000			8000			15000	
Icc máx (A)	4000			1200			1700	
Curva D del interruptor automático <sup>(1)</sup> (A)	100	100	125	32	32	40	63	80
Fusible GG <sup>(1)</sup> (A)	100	100	125	32	32	40	63	80

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN ACONSEJADOS - <b>Diferencial de corriente residual en la entrada<sup>(3)</sup></b>								
Modelo	10	15	20	10	15	20	30	40
Fase de entrada/Salida	3/1	3/1	3/1	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
Diferencial en la entrada	> 0,5 A Selectivo							

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN ACONSEJADOS - <b>Salida<sup>(4)</sup></b>									
Modelo	10	15	20	10	15	20	30	40	
Fase de entrada/Salida	3/1	3/1	3/1	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	
Corriente de cortocircuito del inversor (A) (modo normal y modo de batería)	0÷40 ms	113	165	216	38	56	74	117	156
	40÷100 ms	95	140	183	32	48	62	95	126
Curva C del interruptor automático <sup>(4)</sup> (A)	≤ 10	≤ 16	≤ 20	≤ 4	≤ 4	≤ 6	≤ 10	≤ 13	
Curva B del interruptor automático <sup>(4)</sup> (A)	≤ 20	≤ 32	≤ 40	≤ 8	≤ 8	≤ 12	≤ 20	≤ 25	
Fusible de alta velocidad <sup>(4)</sup> (A)	≤ 12	≤ 18	≤ 24	≤ 6	≤ 6	≤ 10	≤ 12	≤ 16	

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN ACONSEJADOS - <b>Bornes y sección del cable</b>								
Modelo	10	15	20	10	15	20	30	40
Fase de entrada/Salida	3/1	3/1	3/1	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
Bornes del rectificador sección máxima de cable	MKDSP 25/4 25 mm <sup>2</sup> (cable flexible), 35 mm <sup>2</sup> (cable rígido)							
Bornes del bypass sección máxima de cable	MKDSP 25/4 25 mm <sup>2</sup> (cable flexible), 35 mm <sup>2</sup> (cable rígido)							
Bornes de la batería sección máxima de cable	MKDSP 25/4 25 mm <sup>2</sup> (cable flexible), 35 mm <sup>2</sup> (cable rígido)							
Terminales de salida sección máxima de cable	MKDSP 25/4 25 mm <sup>2</sup> (cable flexible), 35 mm <sup>2</sup> (cable rígido)							

(1) Para máquinas que funcionan en paralelo, la protección se debe sobredimensionar 1,2 veces.

(2) La protección del rectificador es para entradas separadas; si la entrada de bypass es común con la entrada del rectificador, la protección general de entrada (bypass y rectificador) se debe sobredimensionar según la medida aconsejada para la protección bypass o general.

(3) Debe ser selectiva 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 diferencial común aguas arriba.

(4) Selectividad de la distribución aguas abajo del SAI con la corriente de cortocircuito del inversor (cortocircuito en funcionamiento con batería). En caso de máquinas en paralelo, el valor de la protección se puede aumentar "n" veces con "n" número de máquinas en paralelo.

# 6. DIRECTIVAS Y NORMAS DE REFERENCIA

## 6.1. Vista general

Tanto la fabricación del equipo como la elección de los materiales y de los componentes cumplen con las leyes, decretos, directivas y normas vigentes en la materia.

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

2006/95/EC

Directiva 2006/95/EC del 16 de febrero de 2007 sobre la conciliación de las legislaciones de los estados miembros relativas al material eléctrico destinado a funcionar dentro de determinados límites de tensión.

2004/108/EC

Para la aproximación de las legislaciones de los estados miembros relativas a la compatibilidad electromagnética.

## 6.2. Normativas

### 6.2.1. Compatibilidad electromagnética

“Requisitos sobre compatibilidad electromagnética (EMC)”:

EN 62040-2 Compatibilidad electromagnética (Clase C2).

### 6.2.2. Seguridad

“Requisitos generales y de seguridad para SAI utilizados en áreas accesibles a los operarios”:

EN 60950-1 Requisitos generales y de seguridad para los equipos utilizados en áreas accesibles a los operarios;

EN 62040-1-1 Requisitos generales y de seguridad para los SAI utilizados en zonas de acceso restringido (certificado por TÜV SÜD);

EN 50272-2 Requisitos de seguridad de baterías secundarias e instalaciones de baterías;

IEC 60529 Grados de protección proporcionados por las envolventes.

### 6.2.3. Tipo y prestaciones

“Requisitos de prestaciones y métodos de prueba”:

EN 62040-3 Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI). Métodos para especificar el rendimiento y las pruebas.

## 6.3. Normas para las instalaciones y su montaje

El SAI, tras su instalación, no modifica el régimen de neutro; esto se debe al hecho de que el terminal de neutro de entrada “N” está directamente conectado al borne “N1” de salida en el interior del equipo. Si es necesario modificar el régimen de neutro de la instalación aguas abajo del SAI, hay que utilizar el transformador de aislamiento opcional.

Las regulaciones se refieren a la unidad (SAI) con la que debe cumplir el fabricante. El ingeniero de SAI cumple la legislación actual para el sistema eléctrico específico (por ejemplo EN 60364).