



SUPERIOR

Unrivalled power
performance

MASTERYS GP4

De 60 a 160 kVA/kW

RoHS
COMPLIANT

3
LEVEL
TECHNOLOGY

96%
EFFICIENCY

kW
=
kVA



socomec
Innovative Power Solutions

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

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.

1. ARQUITECTURA

1.1 GAMA

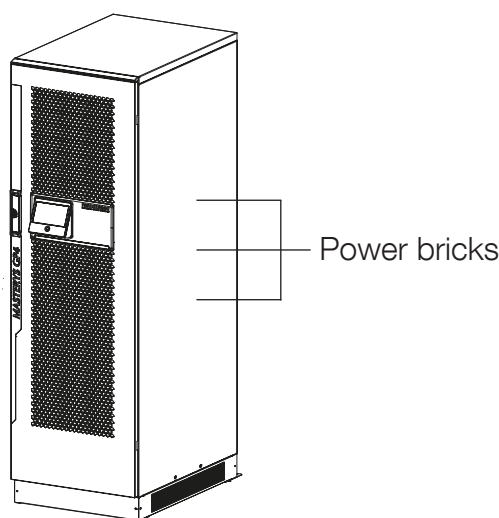
MASTERYS GP4 es una gama completa de sistemas SAI de altas prestaciones, diseñada para:

- 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
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 60-160 kVA cuentan de serie con redundancia intrínseca



Cualquier posible falla debe aislarse dentro de los subconjuntos afectados, manteniendo la carga crítica protegida en modo de doble conversión gracias a los convertidores de potencia restantes para maximizar el tiempo medio entre fallas críticas.

El UPS estará diseñado para proporcionar redundancia intrínseca en modo de doble conversión en caso de que un solo bloque de alimentación ya no esté disponible, para garantizar un mínimo de:

- 50% de carga para UPS de 60 kVA/kW en doble conversión, incluso en caso de falla de un solo bloque;
- 50% de carga para UPS de 80 kVA/kW en doble conversión, incluso en caso de falla de un solo bloque;
- 60% de carga para UPS de 1000 kVA/kW en doble conversión, incluso en caso de falla de un solo bloque;
- 66% de carga para UPS de 120 kVA/kW en doble conversión, incluso en caso de falla de un solo bloque;
- 75% de carga para UPS de 160 kVA/kW en doble conversión, incluso en caso de falla de un solo bloque.

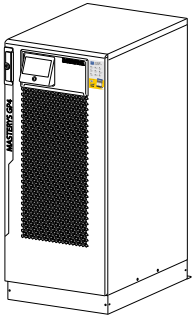
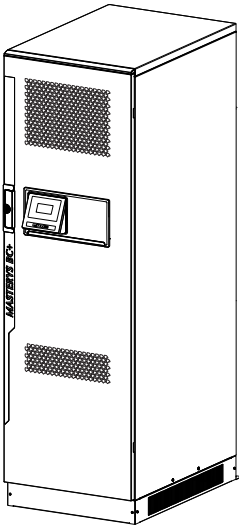
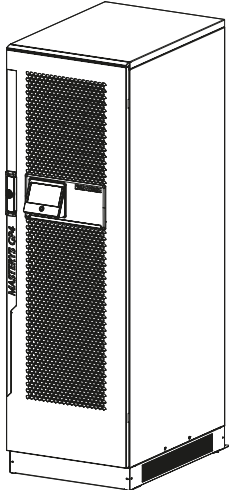
2. FLEXIBILIDAD

2.1 POTENCIAS NOMINALES DE 60 A 160 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 toma de aire está en la parte frontal, con flujo de salida en la parte superior; esto significa que pueden colocarse otros equipos o armarios de batería externos junto a la unidad SAI.

Con armarios específicos, es posible disponer de una solución con una salida de aire 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 to 80 kVA/kW with battery 	600	855	1930
MASTERYS GP4 160 kVA/kW 	600	855	1930

2.2 TIEMPO DE AUTONOMÍA FLEXIBLE

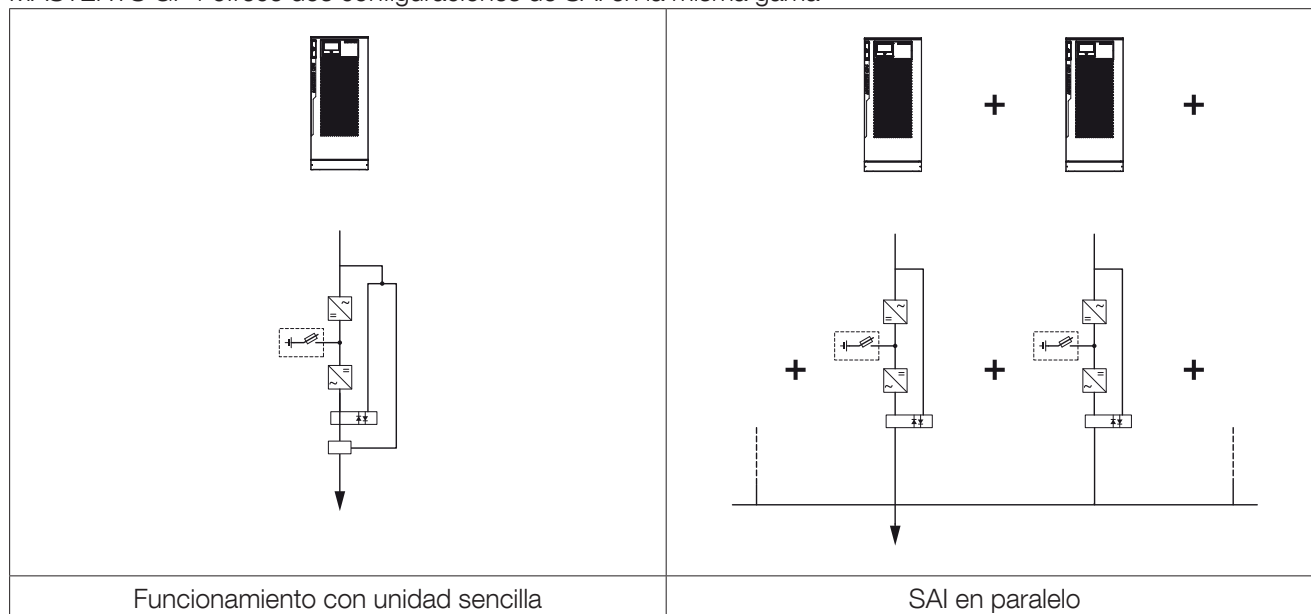
Son posibles distintos tiempos de autonomía ampliados utilizando los armarios de baterías externos, con un cargador de baterías mejorado de forma opcional.

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

2.3 PARALELO HORIZONTAL

MASTERYS GP4 ofrece dos configuraciones de SAI en la misma gama



2.4 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.

2.5 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.

3. CARACTERÍSTICAS DE SERIE Y OPCIONES

Disponibilidad	
●	Opción instalada de fábrica
○	Disponible como opción
–	No disponible
STD	Característica estándar

Características	MASTERYS GP4				Observación
	60-80 kVA		100-120 kVA	160 kVA	
	Baterías externas	Baterías internas	Baterías externas	Baterías externas	
Opción de baterías					
Cargador adicional	●○	–	●○	●○	⊘ Kit para la creación de un rectificador neutro
Opción de comunicación					
Tarjeta ACS <i>(Sincronización cruzada automática)</i>	●○	●○	●○	●○	
Tarjeta ADC+SL <i>(Contacto Seco Avanzado + Enlace en serie)</i>	○	○	○	○	
Sonda de temperatura	○	○	○	○	⚠ Tarjeta ADC+SL
Pantalla táctil remota	○	○	○	○	⚠ Tarjeta ADC+SL
Tarjeta BACnet	○	○	○	○	
Tarjeta Modbus TCP	○	○	○	○	
Tarjeta Net Vision	○	○	○	○	
EMD <i>(Dispositivo de supervisión medioambiental)</i>	○	○	○	○	⚠ Tarjeta Net Vision
Interfaz de protocolo PROFIBUS	○	○	○	○	⚠ Tarjeta ADC+SL
Opción eléctrica					
Tarjeta paralela	●○	●○	●○	●○	⚠ ⊘ Arranque en frío
Kit para configuración en paralelo (C7)	–	–	●○	●○	⚠ Tarjeta paralela
Transformador de aislamiento externo	–	–	○	–	
IMD <i>(Dispositivo de supervisión del aislamiento)</i>	–	–	○	–	⚠ Transformador de aislamiento externo
Bypass de mantenimiento externo	○	○	○	–	
Kit para conexión TN-C / Neutro-Masa	●○	●○	●○	●○	⚠ ⊘ Kit para la creación de un rectificador neutro
Protección backfeed interna	●	●	●	●	
Kit para alimentación común	○	○	○	○	⚠ ⊘ Kit para la creación de un rectificador neutro
Kit para la creación de un rectificador neutro	●	–	●	●	⚠ ⊘ Kit para conexión TN-C / Neutro-Masa ⚠ ⊘ Kit para alimentación común ⊘ Cargador adicional
Ventilación de bypass redundante	●	●	●	●	

Características	MASTERYS GP4				Observación
	60-80 kVA		100-120 kVA	160 kVA	
	Baterías externas	Baterías internas	Baterías externas	Baterías externas	
Opción mecánica					
Ranura de opciones 3	●	–	●	STD	
Protección contra la entrada de animales	●	●	●	●	
Kit para IP21	○	○	○	○	  Salida de aire superior  Cables de entrada superior
Adaptación sísmica	●	–	●	●	  Cables de entrada superior
Armario "T"	–	STD	●	STD	
Salida de aire superior	–	–	●	●	  Armario "T"  Kit para IP21  Cables de entrada superior
Cables de entrada superior	–	–	○	○	  Armario "T"  Adaptación sísmica  Kit para IP21  Salida de aire superior
Otros					
Arranque en frío	●○	●○	●○	●○	  Tarjeta paralela

 Opción obligatoria

 Opción incompatible

4. ESPECIFICACIONES

4.1 PARÁMETROS DE INSTALACIÓN

Parámetros de instalación						
Potencia nominal (kVA)		60	80	100	120	160
Fase de entrada/salida		3/3				
Potencia activa	kW	60	80	100	120	160
Corriente de entrada del rectificador nominal/máxima (EN 62040-3)	A	93/110	123/146	154/183	185/219	247/292
Corriente nominal de entrada al bypass ⁽¹⁾	A	96	128	160	191	255
Corriente de salida del inversor a 400 V Pn	A	87	116	145	174	232
Capacidad de flujo de aire recomendada	m³/h	480	720	840	1080	1440
Ruido acústico a 70% Pn	dBA	53 ext. batt. / 55 int. batt.			55	57
Disipación de potencia en condiciones nominales ⁽²⁾	W	2880	3950	4800	5940	8000
	kcal/h	2476	3396	4127	5107	6879
	BTU/h	9833	13486	16388	20280	27297
Disipación de potencia (máx.) en las peores condiciones ⁽³⁾	W	3360	4630	5500	6560	9350
	kcal/h	2889	3981	4729	5641	8040
	BTU/h	11471	15807	18778	22397	31904
Dimensiones (para modelos 60-80: baterías externas / internas)	Anchura	mm	600			
	Profundidad	mm	855			
	Altura	mm	1400 / 1930		1400 (1930 opcional)	1930
Peso	kg	174	186	228	240	338
Peso con baterías internas	kg	680-820			-	

1. Teniendo en cuenta la corriente nominal del 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).

4.2 ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

Especificaciones eléctricas - Entrada del rectificador					
Potencia nominal (kVA)	60	80	100	120	160
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	50/60 Hz				
Tolerancia de frecuencia	±10%				
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 la alimentación (de la batería al modo normal)	4 segundos (parámetros ajustables)				

Especificaciones eléctricas - Bypass						
Potencia nominal (kVA)		60	80	100	120	160
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 $\pm 5\text{--}\pm 20\%$)				
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
	1 min	130	174	217	261	348

Especificaciones eléctricas - Inversor						
Potencia nominal (kVA)		60	80	100	120	160
Tensión nominal de salida (seleccionable)		380/400/415 V (seleccionable)				
Tolerancia de tensión de salida		Estática: $\pm 1\%$ Dinámica: VFI-SS-111 (Conforme a EN 62040-3)				
Frecuencia nominal de salida (seleccionable)		50/60 Hz (seleccionable)				
Tolerancia en la frecuencia de salida		$\pm 0,01\%$ en fallo de red eléctrica				
Factor de cresta de la carga		$\geq 2,7$				
Distorsión armónica total de tensión THDV		< 1% con carga lineal				
Sobrecarga del inversor (kW) ⁽¹⁾	10 min	75	100	125	150	200
	5 min	79	106	132	158	211
	1 min	90	120	150	180	240
Corriente de cortocircuito del inversor (A) (cuando no existe ALIMENTACIÓN AUXILIAR)	0 a 40 ms	234	312	390	468	624
	40 a 100 ms	196	260	326	390	520

Especificaciones eléctricas - Eficiencia						
Potencia nominal (kVA)		60	80	100	120	160
Eficiencia de doble conversión		hasta 96,5%				
Eficiencia de EcoMode		99,4%				

Especificaciones eléctricas - Entorno						
Potencia nominal (kVA)		60	80	100	120	160
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) <i>Hasta 50 °C al 70% de la carga nominal durante tiempo limitado</i>				
Humedad relativa máxima (sin condensación)		95%				
Altitud máxima sin desclasificación		1.000 m (3300 pies)				
Grado de protección		IP20 (IP21 opcional)				
Color		RAL 7016				

4.3 PROTECCIONES RECOMENDADAS

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN ACONSEJADOS - Rectificador ⁽¹⁾					
Potencia nominal (kVA)	60	80	100	120	160
Curva C del interruptor automático (A)	125	160	250		315
Fusible gG (A)	125	160	250		315

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN RECOMENDADOS: bypass general ⁽²⁾					
Potencia nominal (kVA)	60	80	100	120	160
Máximo valor I²t soportado por bypass (A²s)	120000		400000		
Máx Ipk admitido por el bypass (A)	5000		9000		
Clasificación de la corriente de cortocircuito condicional (Icc)	10 kA				
Curva C del interruptor automático (A)	160	200	250		400
Fusible gG (A)	160	200	250		400

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN RECOMENDADOS: interruptor automático de corriente residual en la entrada ⁽³⁾					
Potencia nominal (kVA)	60	80	100	120	160
Interruptor automático de corriente residual en la entrada	0,5 A selectivo tipo B				

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN RECOMENDADOS: Salida ⁽⁴⁾					
Potencia nominal (kVA)	60	80	100	120	160
Curva C del interruptor automático ⁽³⁾ (A)	≤ 16	≤ 20	≤ 25	≤ 32	≤ 40
Curva B del interruptor automático ⁽³⁾ (A)	≤ 32	≤ 40	≤ 50	≤ 63	≤ 80

CABLES - Sección máxima de cable ⁽⁵⁾					
Potencia nominal (kVA)	60	80	100	120	160
Bornes del rectificador 4x	barras de bus con orificios ø 8 mm 70 mm ² (cable flexible y cable rígido)		barras de bus con orificios ø 10 mm 2x120 mm ² (cable flexible y cable rígido)		barras de bus con orificios ø 10 mm 2x150 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 I^2t 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. RCD no es necesario cuando el SAI se instala en un sistema TN-S. RCD no está permitido en sistemas TN-C. Si se necesita 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 ojete estañados para la conexión.

5. ESTÁNDARES Y DIRECTIVAS DE REFERENCIA

5.1 ASPECTOS GENERALES

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.

5.2 NORMATIVAS

5.2.1 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 (esquema CB por TÜV)

5.2.2 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)

5.2.3 PRUEBA Y RENDIMIENTO

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

5.2.4 AMBIENTALES

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

5.3 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.



ELITE UPS: una garantía de eficiencia

Socomec, como fabricante de SAI de CEMEP, ha firmado un código de conducta propuesto por el Joint Research Centre (JRC) de la Comisión Europea con el fin de asegurar la protección de las aplicaciones y procesos fundamentales, garantizando así la continua e incesante alimentación de alta calidad. El JRC se compromete a reducir las pérdidas energéticas y las emisiones de gases provocadas por los equipos de SAI, y, por tanto, a maximizar la eficiencia de los SAI.

