



Continuar
leyendo



GENERACIÓN EFICAZ DE ENERGÍA

Sistemas sostenibles con interruptor de generación

Optimización de la eficiencia y disponibilidad de las centrales eléctricas

Iniciar

SIEMENS

Una completa gama de productos: soluciones con interruptores de generación en vacío

Nuestras soluciones de sistemas de interruptor de generador con tecnología de interruptor vacío son el resultado de más de 30 años de desarrollo continuo y cumplen con los más altos requisitos tecnológicos y de calidad. Ofrecen numerosas ventajas independientemente del tipo de central eléctrica.

Nuestra gama de sistemas interruptor de generador de alta corriente para aplicaciones de hasta 450 MW (570 MVA) ofrece a los clientes soluciones optimizadas para hacer frente a los desafíos de un mercado de generador que se encuentra en constante evolución. En respuesta al alto estrés térmico y mecánico de las aplicaciones de conmutación de generador, las soluciones de celdas de generador con tecnología de interruptor de vacío actúan como un importante equipo operativo dedicado a la protección de los transformadores y generadores.

El uso de la tecnología de interruptor de vacío que no requiere mantenimiento y garantiza unos costes de mantenimiento mínimos. El conocimiento técnico adquirido tras numerosos años de experiencia, los continuos controles de calidad y la realización de ensayos de tipo de nuestras soluciones y componentes aportan también un alto nivel de fiabilidad operativa. Nuestros clientes se benefician de una gran reducción en los gastos operativos y de un aumento extraordinario de la disponibilidad de bienes libres de SF₆.

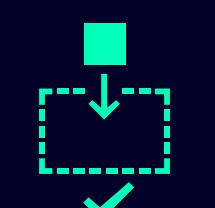
Ventajas:



Tecnología de vacío sostenible, libre de SF₆ para lograr una mejor huella de CO₂



Libre mantenimiento: hasta un 75% de ahorro en gastos operativos (OPEX)



Solución flexible: solución atornillable para reemplazar interruptores de generador (GCB, por sus siglas en inglés) ya existentes



Eficiente: sometido a ensayos de tipo de hasta 130 por ciento de asimetría a 110 kA



Interruptor de vacío seguro: tiempo medio hasta el fallo (MTTF, por sus siglas en inglés) superior a 83.000 años

Interruptores de Generación (GCB)

Sin ningún tipo de problemas de sostenibilidad

Con nuestros interruptores de generador totalmente libres de gases fluorados (F), puede mejorar drásticamente su huella ambiental en comparación con el uso de SF₆. Además, como nuestros GCB no contienen gases F, no están sujetos a las regulaciones de estos gases.



Protección de las personas y el medio ambiente

Nuestra pasión por las nuevas tecnologías impulsa nuestras iniciativas de establecer estándares y crear valor añadido a largo plazo para nuestros clientes, la sociedad y cada individuo.

Entre estas medidas se incluyen una documentación medioambiental transparente con respecto a la reducción de las emisiones de CO₂, materiales respetuosos con el medio ambiente y la optimización de la vida útil de los productos, soluciones y sistemas de Siemens.

Sostenibilidad en la práctica

Estamos centrados en la producción con bajas emisiones y optimizamos constantemente nuestro consumo de recursos, incluyendo la energía, los materiales, las instalaciones y los productos. Asimismo, nos esforzamos en conseguir que nuestros productos funcionen sin gases de efecto invernadero, como en el caso de nuestros interruptores de generador, y en ofrecer una economía circular integrada gracias a programas de retorno definidos y ciclos de reciclaje.

Reducir el consumo de energía y las emisiones de CO₂, así como lograr la transparencia ecológica, son algunos de los retos a los que se enfrentan las empresas en la actualidad. Practicamos la transparencia ecológica en nuestras propias instalaciones, y utilizamos tecnologías, soluciones y productos innovadores para optimizar nuestro desempeño en materia medioambiental.

Por lo tanto, nuestros clientes también se benefician de nuestra experiencia en todos los aspectos de la sostenibilidad, desde el funcionamiento y el bajo mantenimiento, hasta la simplicidad en el tratamiento del final de su vida útil.

Soluciones GCB sin SF₆ para diversas aplicaciones

Hemos entregado

+ 4.450 GCB

en más de 70 países

“ El nivel de durabilidad de la tecnología de interruptor de vacío es algo a lo que concedemos una gran importancia.

Ulrich Voigt, Vattenfall

“ La legislación en torno a los SF₆ es cada vez más engorrosa y consume una gran cantidad de tiempo.

Jean-Louis Drommi, Hydro Engineering Center, EDF

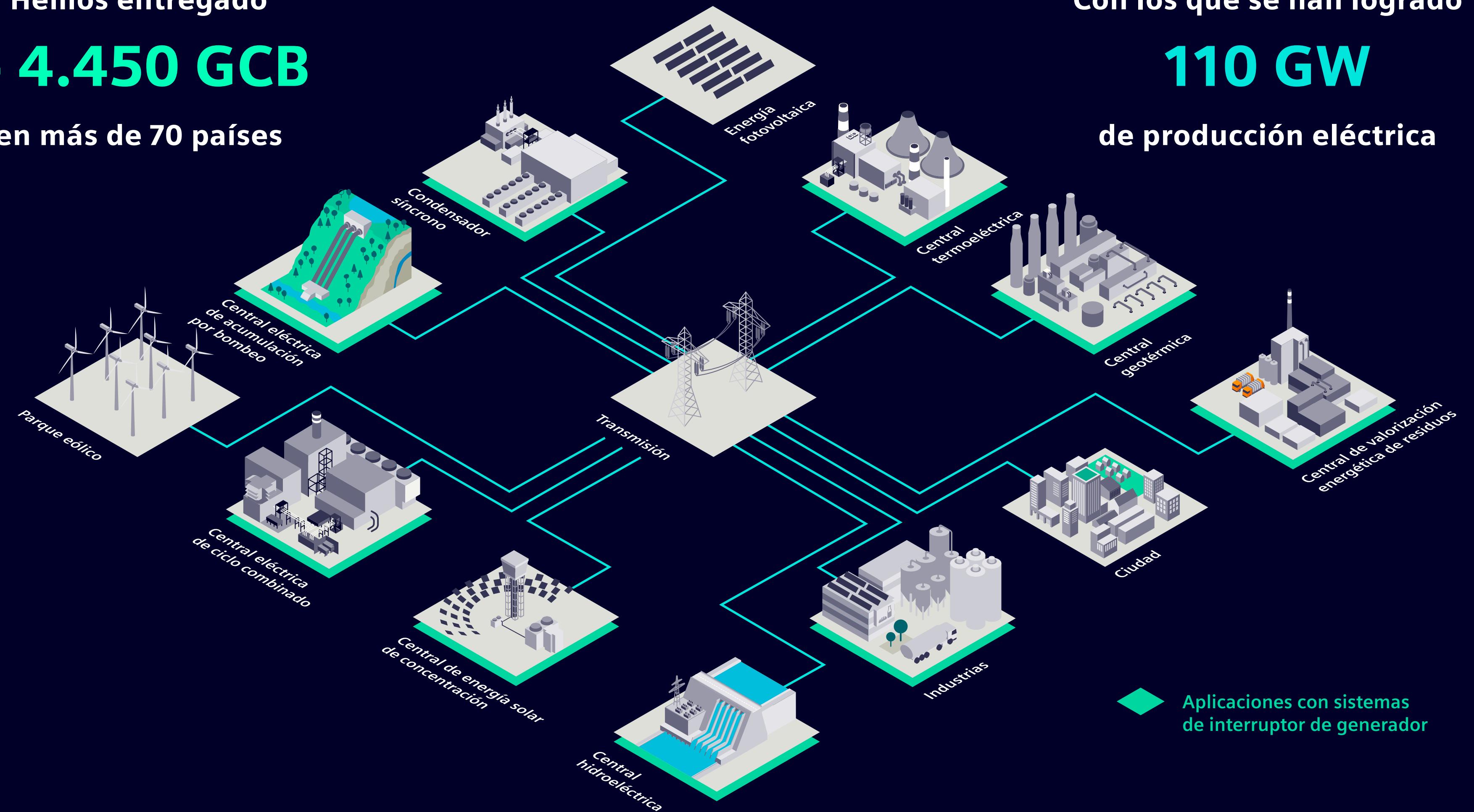
“ La vida eléctrica supera con creces lo que se ha logrado en el sistema con los interruptores de SF₆.

Sebastian Gast, VOITH HYDRO GmbH

Con los que se han logrado

110 GW

de producción eléctrica



Interruptores de generación: la optimización perfecta

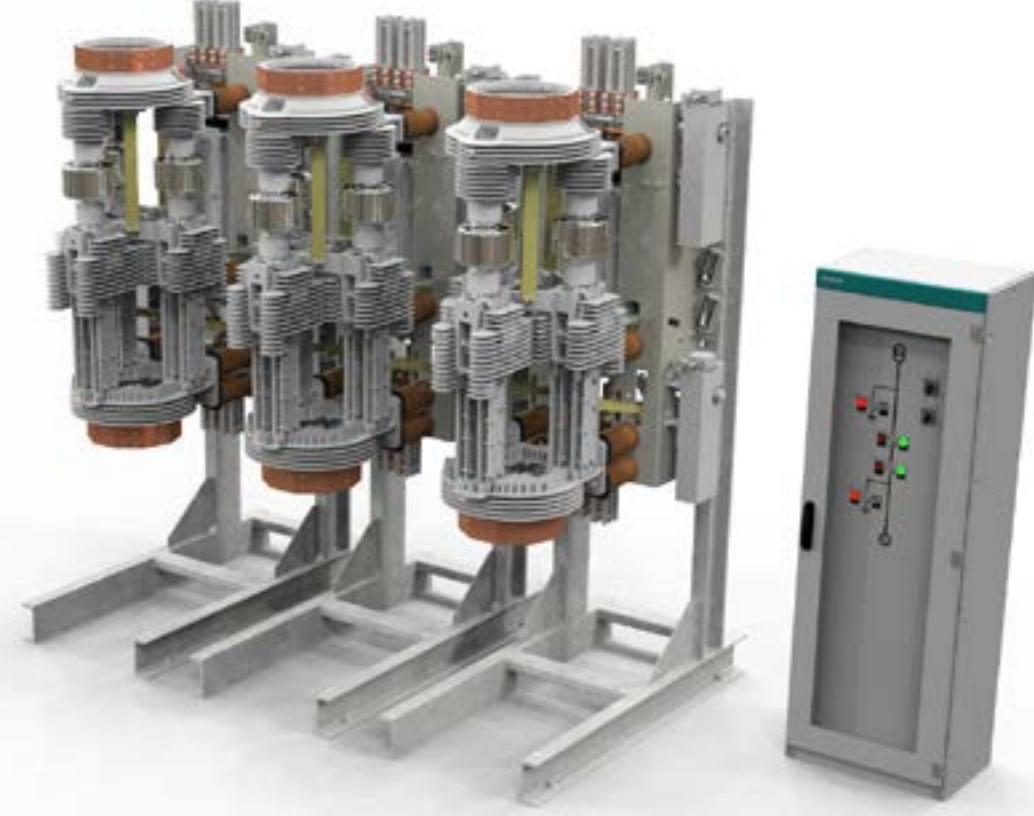
La sustitución de un GCB antiguo tiene muchas ventajas, comenzando por la de ofrecer un funcionamiento libre de SF₆ y, gracias a la tecnología de vacío, sin costes de mantenimiento adicionales, lo que equivale a una disminución de los gastos operativos (OPEX) de hasta el 75 por ciento. Para que le sea mucho más fácil encontrar los reemplazos perfectos, nuestros diseños listos para utilizar se adaptan a las huellas, interfaces y rendimientos de los GCB existentes.

Esto incluye las posibilidades únicas de instalación horizontal y vertical para aplicaciones de hasta 15.000 A y valores nominales de cortocircuito de hasta 110 kA.

Nuestros sistemas compactos (HB3-C y HB1-C) son la solución perfecta para modernizar su instalación existente en cuanto a espacio o necesidades eléctricas.



HB1-C: la solución atornillable



HB3-C: la solución versátil



Prácticamente
sin mantenimiento



Sin problemas de disponibilidad
de piezas de repuesto



Sin tiempo de inactividad
no programado

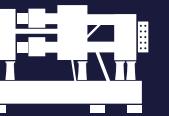
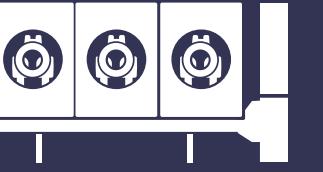


No requiere manipulación
ni monitorización del gas



Menor huella ambiental

Descripción general de los productos

Corriente continua nominal (hasta)	15.000 A	13.500 A	6.700 A	5.500 A
Valores nominales de cortocircuito (hasta)	110 kA	110 kA	72 kA	72 kA
Valor nominal de tensión (hasta)	24 kV	24 kV	24 kV	17,5 kV
				
	HB3-C	HB3	HB1-C	HB1
la solución versátil	la solución encapsulada	la solución atornillable	la solución estandarizada	
Rango de aplicación ¹⁾	50 MW – 450 MW (hasta 570 MVA)	80 MW – 400 MW (hasta 510 MVA)	50 MW – 200 MW (hasta 250 MVA)	50 MW – 120 MW (hasta 150 MVA)
Valor nominal de corriente de corta duración admisible	hasta 110 kA/3 s	hasta 110 kA/3 s	hasta 72 kA/3 s	hasta 72 kA/3 s
Valor nominal de cresta de la corriente admisible	hasta 302 kA	hasta 302 kA	hasta 197 kA	hasta 197 kA
Clasificación del arco interno				hasta IAC A FLR 63 kA/0,5 s
Grado de protección		hasta IP66		hasta IP55/IK10
Categoría de pérdida de continuidad del servicio		LSC 1		LSC 1
Estándares con arreglo a	IEC, IEEE	IEC, IEEE	IEC, IEEE	IEC, IEEE
Instalación	• Interiores	• Interiores • Exteriores	• Interiores	• Interiores • Exteriores
Tipo de conexión	• Cable • Barras colectoras con fase segregada y no segregada • Barras colectoras con aislamiento sólido • Barra colectora con fase aislada	• Cable • Barras colectoras con aislamiento sólido • Barra colectora con fase aislada	• Cable • Barras colectoras con fase segregada y no segregada • Barras colectoras con aislamiento sólido	• Cable • Barras colectoras con fase segregada y no segregada • Barras colectoras con aislamiento sólido
Dirección de conexión	delantera/trasera, superior/inferior, lateral	Lateral	delantera/trasera, superior/inferior, lateral	Superior
Alimentador auxiliar				
Alimentador del excitador, desconector de arranque		■		
Aparellaje eléctrico del alimentador múltiple				

1) con factor de potencia 0,8 y una disminución de tensión del 10%

[Más información >](#)

[Más información >](#)

[Más información >](#)

[Más información >](#)

Descripción general de los productos

Corriente continua nominal (hasta)	6.700 A	5.500 A	4.000 A	4.000 A			
Valores nominales de cortocircuito (hasta)	72 kA	72 kA	63 kA	50 kA			
Valor nominal de tensión (hasta)	24 kV	17,5 kV	15 kV	17,5 kV			
VB1		HIGS		GM-SG		NXAIR	
Rango de aplicación¹⁾	la solución flexible	la solución integrada	la solución extraíble	la solución industrial			
Valor nominal de corriente de corta duración admisible	50 MW – 200 MW (hasta 250 MVA)	25 MW – 120 MW (hasta 150 MVA)	de 10 MW a 80 MW	10 MW – 80 MW (hasta 110 MVA)			
Valor nominal de cresta de la corriente admisible	hasta 72 kA/1 s	hasta 72 kA/1 s	hasta 63 kA/3 s	hasta 50 kA/3 s			
Clasificación del arco interno	hasta 180 kA	hasta 197 kA	hasta 173 kA	hasta 125 kA			
Grado de protección	hasta IAC A FLR	hasta IAC A FLR	hasta ANSI/IEEE C37.20.7	IAC A FLR			
Categoría de pérdida de continuidad del servicio	76 kA/0,5 s	63 kA/0,3 s	63 kA/0,5 s	50 kA/1 s			
Estándares con arreglo a	hasta IP55	hasta IP56	ANSI, IEEE, NEMA	IP3XD			
Instalación	LSC1 (LSC2A previa petición)	LSC 1	• Interiores	LSC 2B			
Tipo de conexión	IEC, IEEE	IEC, IEEE	• Exteriores	IEC, IEEE			
	• Interiores	• Interiores	• Cable	• Interiores			
	• Exteriores	• Exteriores	• Barras colectoras con fase segregada y no segregada	• Cable			
	• Cable	• Cable	• Barras colectoras con fase segregada y no segregada	• Barras colectoras de fase segregada y no segregada			
	• Barras colectoras con fase segregada y no segregada	• Barras colectoras con fase segregada y no segregada	• Barra colectora con aislamiento sólido	• Barras colectoras de fase segregada y no segregada			
	• Barra colectora con aislamiento sólido	• Barra colectora con aislamiento sólido					
	• Barra colectora con fase aislada						
Dirección de conexión	delantera/trasera, superior/inferior, lateral	inferior/superior	delantera/trasera, superior/inferior	delantera/trasera, superior/inferior			
Alimentador auxiliar	■	■	■	■			
Alimentador del excitador, desconector de arranque	■	■					
Aparellaje eléctrico del alimentador múltiple	■		■	■			

1) con factor de potencia 0,8 y una disminución de tensión del 10%

[Más información >](#)

[Más información >](#)

[Más información >](#)

[Más información >](#)

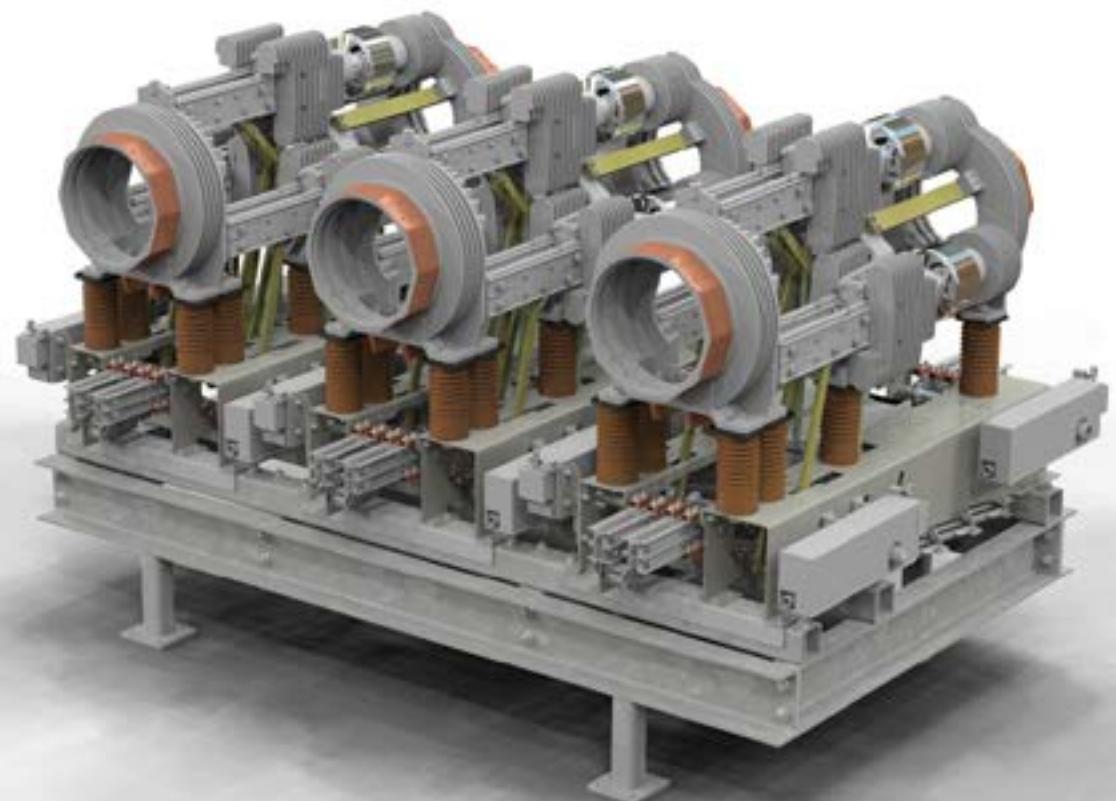
HB3-C: la solución versátil

La más versátil e ideal para aplicaciones

El HB3-Compact es una solución única de interruptor de generador especial para las limitaciones más estrictas y que ofrece uno de los niveles más altos de adaptación: se puede montar vertical u horizontalmente y su espaciado fase a fase y su eje de altura de fase se pueden ajustar para que coincidan perfectamente con los puntos de conexión de la barra colectora existente.

De manera opcional, el se puede equipar con un seccionador de línea integrado y un seccionador de puesta a tierra en el lado del generador y/o en el lado del transformador.

El aparellaje eléctrico se ha sometido a ensayos de tipo conforme a las normas IEC 62271-200 e IEC/IEEE 62271-37-013.



HB3-C en configuración vertical

[Más información](#)

Datos técnicos

Valor nominal de tensión U_r	hasta 24 kV
Corriente continua nominal I_r	hasta 15.000 A
Corriente nominal de apertura de cortocircuito I_{sc}	up to 110 kA

Características y ventajas:

- Adecuado para centrales eléctricas de hasta 450 MW/570 MVA
- Posibilidad de instalación horizontal y vertical
- Diseño de estructura soporte común o individual
- Opcionales de seccionador de línea y seccionadores de puesta a tierra
- Ahorro de hasta un 75% en sus gastos operativos (OPEX) gracias al uso de la tecnología de vacío
- Mecanismo de operación por resorte para el GCB, con una vida útil de hasta 20.000 ciclos de CO



[Volver a la descripción general](#)

HB3: la solución encapsulada

El HB3 es el primer equipo eléctrico de generador de todo el mundo con interruptores de generador de vacío para valores de hasta 13.500 A, con refrigeración natural y una capacidad de corte de 110 kA. Se ha sometido a ensayos de tipo conforme a la norma IEEE C37.013 y ofrece la máxima fiabilidad operativa y un alto nivel de seguridad personal al haberse excluido los cortocircuitos entre fases por la encapsulación monofásica.

Como resultado de la flexibilidad del espacio de fases y de los diámetros de las barras colectoras con fase aislada (IPB, por sus siglas en inglés) encapsuladas monofásicas, el HB3 cumple todos los requisitos para su integración en los cables del generador. El equipo se puede operar con la sobrepresión necesaria para el sistema de IPB. Opcionalmente, puede equiparse con un seccionador de arranque para poner en marcha la turbina.



HB3 configurado para conexión a la IPB



Solución totalmente integrada para aplicaciones de acumulación por bombeo

[Más información](#)

Datos técnicos

Valor nominal de tensión U_r	hasta 24 kV
Corriente continua nominal I_r	hasta 13.500 A
Corriente nominal de apertura de cortocircuito I_{sc}	hasta 110 kA

Características y ventajas:

- Adecuado para centrales eléctricas de hasta 400 MW/510 MVA
- Interruptor de vacío sin necesidad de mantenimiento hasta los 10.000 ciclos de CO a corriente nominal máxima
- Mecanismo de operación por resorte para el GCB, con una vida útil de hasta 20.000 ciclos de CO
- Equipado con un interruptor de vacío sellado de por vida
- Huella simplificada sin fuerzas dinámicas durante las operaciones de conmutación
- Diseño para uso de carretillas elevadoras
- Grado de protección de hasta IP66
- Aparellaje eléctrico montado en fábrica
- Sometido a ensayos de tipo conforme a las normas IEC 62271-200 e IEC/IEEE 62271-37-013

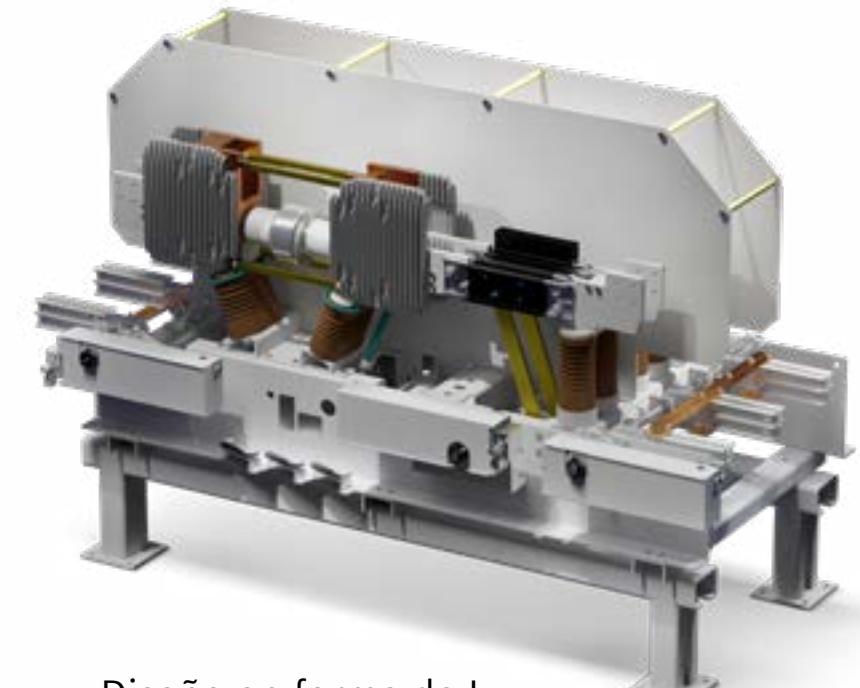
[Volver a la descripción general](#)

HB1-C: la solución atornillable

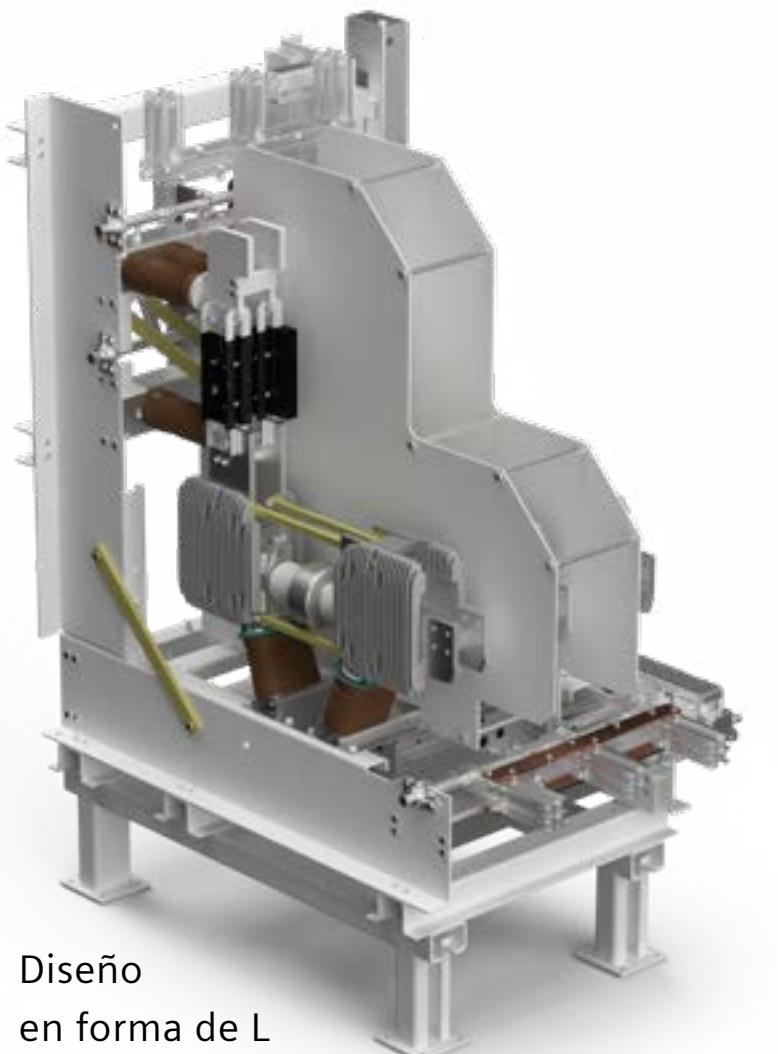
Sin envolvente con un seccionador principal integrado y un seccionador de puesta a tierra

El HB1-Compact es la solución integral para sus aplicaciones de retrofit y nuevos proyectos. Un HB1-C proporciona un conjunto único de módulo de disyuntor de generador para dar respuesta incluso a las limitaciones más estrictas. Ofrece uno de los niveles más altos de personalización: el HB1-C se puede montar vertical u horizontalmente y su diseño (en forma de I o en forma de L) puede ajustarse a la perfección a los puntos de conexión de la barra colectora existente.

De manera opcional, el interruptor de generador y su seccionador principal integrado se pueden equipar con seccionadores de puesta a tierra en el lado del generador y/o en el lado del transformador.



Diseño en forma de I
(también se puede montar verticalmente)



Diseño
en forma de L

Datos técnicos

Valor nominal de tensión U_r	hasta 24 kV
Corriente continua nominal I_r	hasta 6.700 A
Corriente nominal de apertura de cortocircuito I_{sc}	hasta 72 kA

Características y ventajas:

- Adecuado para centrales eléctricas de hasta 200 MW/250 MVA
- Capacidades únicas de instalación horizontal y vertical
- Dos diseños estándar (en forma de I y en forma de L) para simplificar su instalación
- Con un seccionador principal altamente integrado
- Ahorro de hasta un 75% en sus gastos operativos gracias al uso de la tecnología de vacío
- Seccionadores de puesta a tierra opcionales en ambos lados

[Más información](#) 

[Volver a la descripción general](#) 

HB1: la solución estandarizada

Armario Integrado de baja tensión

Como solución compacta, el HB1 combina todas las ventajas de la estandarización de alta gama. Con su diseño aislado del aire, envolvente de metal y diseño de fases no segregadas fase, este aparellaje eléctrico de generador integra el más reciente disyuntor de generador estandarizado de vacío (probado según IEC/IEEE 62271-37-013:2021 e IEC 62271-200:2021) con el seccionador principal integrado y el seccionador de puesta a tierra, para ofrecer la máxima flexibilidad en la conexión y accesibilidad, y una mayor seguridad personal.

Todos los componentes y las funciones se han sometido juntos a ensayos de tipo y pruebas de rutina. Esto permite al HB1 ofrecer un sistema de enclavamiento nativo con un alto nivel de fiabilidad. El módulo HB1-C instalado se puede extraer por medio de una estructura metálica externa.



HB1 configurado para la conexión de barra colectora no segregada



HB1 configurado para su instalación en interiores y exteriores

Datos técnicos

Valor nominal de tensión U_r	hasta 17,5 kV
Corriente continua nominal I_r	hasta 5.500 A
Corriente nominal de apertura de cortocircuito I_{sc}	hasta 72 kA

Características y ventajas:

- Adequado para centrales eléctricas de hasta 120 MW/150 MVA
- Para instalación en interiores y exteriores
- Conexión estándar desde la parte superior con cable, SIB, SPB o NSPB
- Diseño compacto
- Alto nivel de seguridad personal y operativa gracias a la clasificación del arco interno

[Más información](#)

[Volver a la descripción general](#)

VB1: la solución flexible

La solución ideal para proyectos nuevos y de retrofit de hasta 200 MW/250 MVA

La celda VB1 cuenta con un diseño muy compacto y personalizable con espacio para una extensión modular. Está especialmente adaptado para centrales eléctricas que funcionan con múltiples generadores o con alimentaciones para suministro/excitación auxiliar o con seccionadores de frenada.

Este equipo eléctrico se utiliza con frecuencia en centrales hidroeléctricas y proyectos de retrofit con instalaciones con requisitos estrictos en cuanto a capacidad de corte, limitaciones de espacio y accesibilidad.

Al ser una solución que se puede alojar en contenedores, la celda VB1 cumple los requisitos más exigentes incluso en condiciones climáticas extremas, por ejemplo, al exponerse a efectos corrosivos como los que se encuentran en la industria química. Se pueden emplear múltiples en un único equipo eléctrico.



VB1 para configuración con alimentador múltiple



VB1 con protección integral de auxiliares

[Más información ➔](#)

Datos técnicos

Valor nominal de tensión U_r hasta 24 kV

Corriente continua nominal I_r hasta 6.700 A

Corriente nominal de apertura de cortocircuito I_{sc} hasta 72 kA

Características y ventajas:

- Concepto modular muy flexible y ampliable
- Diseño muy compacto y adaptable
- Adecuado para instalación en interiores y exteriores
- Adecuado para múltiples generadores y alimentadores auxiliares
- Disponibilidad de funcionamiento hasta LSC 2A
- Alto nivel de seguridad personal y operativa
- Sin necesidad de mantenimiento
- Clasificación del arco interno de hasta LR 76 kA / 0,5 s

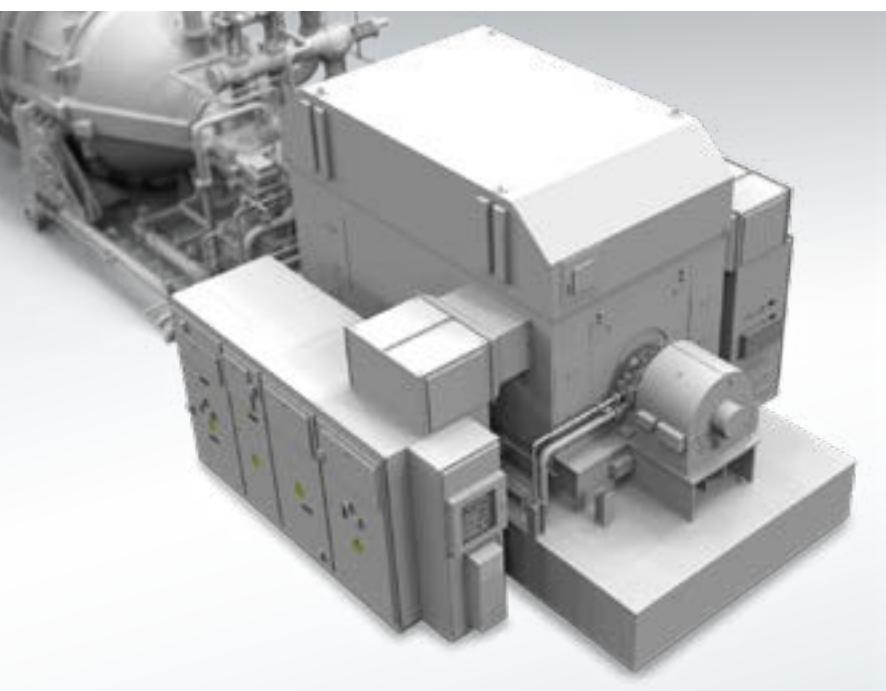
HIGS: la solución integrada

Diseño de ahorro en interfaz y hasta 120 MW/150 MVA

El HIGS (siglas en inglés de celda de generador altamente integrada) está adaptado a los requisitos de cualquier tipo de turbina de gas y de vapor. Este equipo eléctrico se conecta directamente al generador, por lo que con él se logra combinar una caja de conexiones de generador convencional con la funcionalidad de una celda de generador. También es posible implementar la conexión neutra y una alimentación auxiliar.



Configuración típica de HIGS
con protección de auxiliares



Ejemplo de instalación
con caja neutra adicional

Más información

Datos técnicos

Valor nominal de tensión U_r	hasta 17,5 kV
Corriente continua nominal I_r	hasta 5.500 A
Corriente nominal de apertura de cortocircuito I_{sc}	hasta 72 kA

Características y ventajas:

- Adecuado para centrales eléctricas de hasta 120 MW/150 MVA
- Caja de conexiones de generador integrada y caja neutra con tratamiento de puesta a tierra
- Reducción de interfaces y requerimientos de espacio
- Para instalación en interiores y exteriores
- Probado en fábrica para ofrecer una instalación fácil y una puesta en marcha rápida una vez entregado
- La solución más compacta en su nivel de rendimiento
- Certificado IAC

Volver a la descripción general

GM-SG: la solución extraíble

La solución GM-SG de aparellaje eléctrico de GCB con envolvente de metal es un equipo fabricado con precisión y diseñado para funcionar eficientemente en condiciones operativas normales. Se ha diseñado y fabricado para operar dentro de los parámetros establecidos en las normas ANSI/IEEE C37 para equipos con envolvente metálica. Estos diseños han cumplido o superado los requisitos técnicos de dichas normas. Las normas específicas que se aplican incluyen ANSI/IEEE C37.20.2.



GM-SG de GCB: la solución extraíble

[Más información ↗](#)

Datos técnicos

Valor nominal de tensión U_r	hasta 15 kV
Corriente continua nominal I_r	hasta 4.000 A
Corriente nominal de apertura de cortocircuito I_{sc}	hasta 63 kA

Características y ventajas:

- Hasta 50 interrupciones por fallo total
- Utiliza los últimos avances en tecnología de interruptor de vacío
- Interruptores de generador probados según las normas IEEE C37.013/C37.013a
- Homologación UL o C-UL disponible
- Sistema de bastidor eléctrico integrado SIERS disponible (opcional)

[Volver a la descripción general ➤](#)

NXAIR: la solución industrial

Ideal para aplicaciones de generadores industriales de hasta 80 MW/110 MVA

El NXAIR también puede equiparse con interruptores de generador probados de acuerdo con las normas IEEE C37.013 e IEC/IEEE 62271-37-013. Esto permite combinar las aplicaciones de generador y suministro auxiliar en una celda, lo que ayuda a reducir los requisitos de espacio, así como las interfaces, y mejora la rentabilidad.



El NXAIR en una configuración de 8 paneles para aplicaciones de circuitos de generador



Tablero de control del NXAIR

[Más información](#) 

Datos técnicos

Valor nominal de tensión U_r	hasta 17,5 kV
Corriente continua nominal I_r	hasta 4.000 A
Corriente nominal de apertura de cortocircuito I_{sc}	hasta 50 kA

Características y ventajas:

- Modular y extensible y hasta 17,5 kV
- Capacidad de corte de 50 kA
- Adecuado para centrales eléctricas industriales de hasta 80 MW/110 MVA
- Tecnología extraíble
- La clasificación de arco interno IAC A FLR 50 kA, 1 s ofrece la máxima seguridad personal
- La categoría LSC 2B de continuidad de pérdida de servicio proporciona la máxima disponibilidad y la clase de partición PM ofrece la mayor fiabilidad
- Aumento de la rentabilidad gracias a la menor necesidad de interfaces y requisitos de espacio

[Volver a la descripción general](#) 

Smart Infrastructure combina el mundo real y el digital de los sistemas energéticos, edificios e industrias, optimizando la forma en que las personas viven y trabajan, y mejorando significativamente la eficiencia y la sostenibilidad.

Trabajamos junto con clientes y socios para crear un ecosistema que responda intuitivamente a las necesidades de las personas y que ayude a los clientes a alcanzar sus objetivos de negocio.

Ayuda a nuestros clientes a prosperar, a las comunidades a progresar, y apoya el desarrollo sostenible para poder proteger nuestro planeta para las próximas generaciones.



Crear entornos que sean responsables.

siemens.com/smart-infrastructure



siemens.com/gcb

Publicado por
Siemens AG
Smart Infrastructure

Distribution Systems
Mozartstrasse 31c
91052 Erlangen
Alemania

Para obtener más información,
por favor contacte con nuestro
Centro de atención al cliente:
Teléfono: +49 9131 17 43 072
(Las tarifas dependen del proveedor)

Correo electrónico: support.distributionsystems.si@siemens.com

Núm. de artículo SIEA-B10041-04-7800

TH S24-240497

© Siemens 2025

Sujeto a modificaciones o errores. Las informaciones de este documento únicamente comprenden meras descripciones generales o bien características funcionales que no siempre se dan en la forma descrita en la aplicación concreta, o bien pudieran cambiar por el ulterior desarrollo de los productos. Las características funcionales solo son vinculantes si se han acordado expresamente al concluir el contrato.

Todos los nombres de productos pueden ser marcas registradas o nombres protegidos de Siemens AG u otras empresas proveedoras suyas cuyo uso por terceros para sus fines puede violar los derechos de sus titulares.