



ECOSMART GIS

Switch de media tensión aislado en gas para distribución secundaria

Una empresa que se adapta a sus necesidades

Después de más de un siglo de crear soluciones de distribución y transmisión eléctrica excepcionalmente duraderas, G&W Electric conoce de electricidad. Y, lo que es más importante, conocemos el poder de escuchar. Como dedicamos tiempo a comprender su aplicación y a hacer las preguntas correctas, desarrollamos soluciones específicas para sus necesidades. La respuesta pueden ser nuestros interruptores de calidad comprobada que mantienen la energía en funcionamiento sin problemas en aplicaciones críticas o en sistemas de automatización avanzados para redes de última generación. Sea cual fuere su desafío, contará con décadas de ingeniería de alto desempeño, y sus necesidades siempre serán escuchadas.

ECOSMART GIS es un switch de media tensión aislado en gas que ofrece un tipo LSC2 de pérdida de continuidad de servicio. Debido a que la continuidad del servicio, el rendimiento a largo plazo y la seguridad son fundamentales, la serie ECOSMART GIS está totalmente desarrollada y comprobada de conformidad con las normas IEC 62271-200.

El sistema de gestión de salud y seguridad cumple con las normas OHSAS 18001 y está certificado por un tercero. El laboratorio de pruebas interno cumple con las UNI CEI EN ISO/IEC 17025, con pruebas certificadas por un tercero.

SUSTENTABILIDAD Y CUIDADO AMBIENTAL

Impulsados por la sustentabilidad ambiental, los materiales utilizados para la producción de la serie ECOSMART GIS proporcionan un bajo impacto ambiental durante el ciclo de vida del producto.

El centro de producción de ECOSMART GIS y el sistema de gestión ambiental utilizado por G&W Electric cumplen con las normas de calidad estándar ISO 14001.

DESCRIPCIÓN GENERAL

La serie ECOSMART GIS está compuesta por unidades para distribución en anillo (RMU) aisladas en gas desarrolladas y fabricadas de acuerdo con las siguientes normas:

- **IEC 62271-200:** switch y sistema de control de alta tensión – Parte 200: Compartimento eléctrico con envoltorio metálico de corriente alterna para tensiones nominales superiores a 1 kV e inferiores o iguales a 52 kV
- **IEC 62271-100:** switch y sistema de control de alta tensión – Parte 100: Interruptores de circuito de corriente alterna
- **IEC 62271-102:** switch y sistema de control de alta tensión – Parte 102: Seccionadores e interruptores de puesta a tierra de corriente alterna
- **IEC 62271-103:** switch y sistema de control de alta tensión – Parte 103: Interruptores para tensiones nominales superiores a 1 kV e inferiores o iguales a 52 kV
- **IEC 62271-105:** switch y sistema de control de alta tensión – Parte 105: Combinaciones de interruptor con fusible de corriente alterna para tensiones nominales superiores a 1 kV e inferiores o iguales a 52 kV
- **IEC 60255:** relés de medición y equipos de protección – Parte 1: Requisitos comunes
- **IEC 60529:** grados de protección proporcionados por los gabinetes (Norma IP)

FLEXIBILIDAD

La unidad ECOSMART GIS está disponible en diferentes combinaciones de funcionalidad para satisfacer las configuraciones eléctricas más comunes de los circuitos habituales de subestación y distribución. El producto se puede configurar para un estilo compacto como un solo tanque ensamblado o modular para el montaje en campo de celdas individuales para una máxima flexibilidad en la configuración y el reemplazo. La serie ofrece al mercado un switch versátil listo para cumplir con distintos requisitos de instalación y segmentos del mercado.

Las aplicaciones para la serie ECOSMART GIS incluyen lo siguiente:

- Distribución secundaria pública de media tensión
- Subestaciones de transformadores
- Hospitales
- Protección de transformadores de potencia
- Protección de centros de datos
- Centros residenciales

Unidades funcionales disponibles

ECOSMART GIS	COMPACTO
TIPOLOGÍAS	DESCRIPCIÓN
3S	Switch compacto con 3 switches seccionadores
4S	Switch compacto con 4 switches seccionadores
BS	Switch compacto con 1 elevador de barra y 1 switch seccionador
BFS	Switch compacto con 1 elevador de barra y 1 switch interruptor con fusible
SFS	Switch compacto con 1 switch seccionador y 1 switch interruptor con fusible
2SFS	Switch compacto con 2 switches seccionadores y 1 switch interruptor con fusible
3SFS	Switch compacto con 3 switches seccionadores y 1 switch interruptor con fusible
4SFS	Switch compacto con 4 switches seccionadores y 1 switch interruptor con fusible
2S2FS	Switch compacto con 2 switches seccionadores y 2 switches interruptores con fusible
2S3FS	Switch compacto con 2 switches seccionadores y 3 switches interruptores con fusible
3S2FS	Switch compacto con 3 switches seccionadores y 2 switches interruptores con fusible
BCBS	Switch compacto con 1 elevador de barra y 1 interruptor en vacío
SCBS	Switch automático con 1 switches seccionadores y 1 interruptores en vacío
2SCBS	Switch compacto con 2 switches seccionadores y 1 interruptor en vacío
3SCBS	Switch compacto con 3 switches seccionadores y 1 interruptor en vacío
2S2CBS	Switch automático con 2 switches seccionadores y 2 interruptores en vacío
UNIDADES MODULARES DE 12 A 24 kV	
B	Switch modular extensible con elevador de barra
S	Switch modular extensible con switch seccionador
FS	Switch modular extensible con switch interruptor con fusible
CBS	Switch modular extensible con interruptor en vacío
BCS	Acoplador modular extensible de barra del switch con switches seccionadores y elevador de barra
BCCBS	Acoplador modular extensible de barra con interruptor de circuito y elevador de barra
UNIDADES DE MEDICIÓN DE 12 A 24 kV	
MDDAV	Cables de entrada y salida de la parte inferior de la unidad de medición
MDDV	Cables de entrada y salida de la parte inferior de la unidad de medición, solo para TP
MLRAV	Cables de entrada y salida de los laterales de la unidad de medición
MLINK-V	Unidad de medición dispuesta para TP con puntos de conexión aislados
MLINK-AV	Unidad de medición dispuesta para TC y TP con puntos de conexión aislados
MLINK-AVB	Unidad de medición dispuesta para TC y TP con elevador de barra y puntos de conexión aislados

Serie compacta, configuración 2SCBS

- | | | | |
|---|-------------------------------------|----|-------------------------------------|
| 1 | Cáncamos de elevación | 8 | Compartimento para cables |
| 2 | Tanque de acero inoxidable | 9 | Panel del compartimento para cables |
| 3 | Mecanismos de funcionamiento | 10 | Armario de baja tensión |
| 4 | Interruptor en vacío | 11 | Portafusibles |
| 5 | Indicadores de presencia de tensión | 12 | Cerraduras opcionales |
| 6 | Manómetro | 13 | Aisladores de cables |
| 7 | Bastidor de soporte | | |



Características y beneficios

Tenemos una experiencia de más de 100 años en la fabricación de switches y la línea de switches de distribución secundaria ECOSMART GIS ofrece una amplia gama de funciones. La unidad está aislada en gas para proporcionar un producto compacto, seguro, de bajo mantenimiento y fácil de instalar para adaptarse a las aplicaciones más difíciles.

Diseñado para ser una solución que no requiera mantenimiento, las partes activas del switch ECOSMART GIS se ubican y están selladas en un tanque de acero inoxidable lleno de gas, lo que permite que sea más compacto en comparación con otros medios aislantes. El gas se puede recuperar fácilmente al final de la vida útil del producto mediante la válvula de llenado situada en el tanque del switch. El switch está diseñado como un sistema de presión sellado según se define en IEC 62271-1.

Seguridad/confiabilidad:

- Aislamiento total de los componentes activos gracias al tanque de acero inoxidable con soldadura lleno de gas (sistema de presión sellado según se define en IEC 62271-200)
- Puesta a tierra completa de todo el switch
- Sistema de enclavamiento completo que permite secuencias operativas seguras
- Función antirreflejo de la manivela de operación
- Confirmación de indicador de posición en switch seccionador
- Seccionador con capacidad de puesta a tierra
- Válvulas de alivio de presión situadas bajo el switch para la purga por sobrepresión en caso de arco interno
- Protección contra fallas de arco interno para el tanque de gas y el compartimiento del cable (clasificación IAC: AFLR de hasta 20 kA x 1 segundo según IEC 62271-200)
- Larga vida útil
- Monitoreo de la presión mediante manómetro incluido y, previa solicitud, un presostato con contactos auxiliares

Versatilidad:

- Versiones compactas y modulares disponibles
- Funciones de protección de fusibles e interruptores en vacío
- Amplia variedad de accesorios disponibles
- Fácil instalación
- Sin necesidad de mantenimiento
- Espacio ocupado reducido

Manejo sencillo:

- Las operaciones se realizan desde la parte frontal del switch
- Esquema sinóptico de la posición del switch seccionador, del interruptor de puesta a tierra y del interruptor en vacío
- Conexión y accesibilidad de los cables frontales
- Juego completo de enclavamientos

Fácil instalación y manipulación:

- El diseño compacto proporciona ventajas durante la instalación del switch, lo que permite:
 - Cuartos de instalación más pequeños (subestaciones compactas, móviles, etc.)
 - Menor costo de obra civil
 - Fácil transporte y manipulación

Cuidado ambiental:

- Optimización de la energía de producción debido al material de los componentes del switch seccionador y de la celda
- Uso reducido de componentes de resina epoxi
- Menor cantidad de gas
- Hecho con materiales reciclables de fácil recuperación y reutilización al final de la vida útil de los productos

GRADOS DE PROTECCIÓN

Las clases de protección de ECOSMART GIS cumplen con la norma IEC 60529. Como switch para instalación en el interior, ofrece los siguientes grados de protección:

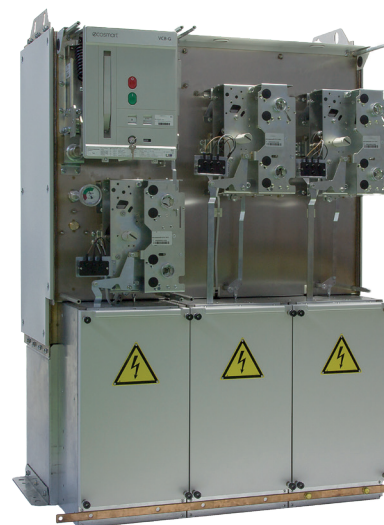
GRADOS DE PROTECCIÓN DEL SWITCH SEGÚN LA IEC 60529

Circuitos principales (gabinete de gas)	IP 67
Portafusibles	IP 3X
Mecanismo de operación	IP 3X
Compartimentos para cables	IP 3X

CONDICIONES AMBIENTALES Y DE FUNCIONAMIENTO

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO SEGÚN LA IEC 62271-1

Presión nominal de llenado a 20 °C	kPa (abs)	140
Presión funcional mínima 20 °C	kPa (abs)	130
Temperatura de servicio	°C	-5/+40
Temperatura (de almacenamiento)	°C	-40/+70
Temperatura promedio durante 24 h	°C	35
Altura máxima (sobre el nivel del mar)	m	≤1000



ECOSMART GIS: vista interna

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

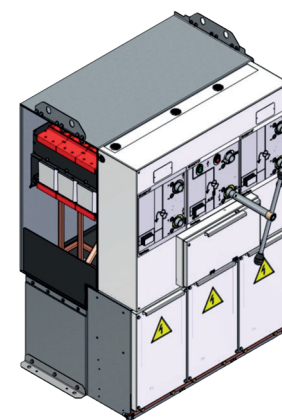
Tanque de acero

Las partes activas, incluidos los switches seccionadores, los interruptores de puesta a tierra, los interruptores en vacío y las barras de alimentación, están alojadas dentro de un tanque soldado de acero inoxidable y aislado con gas. Para cubrir una amplia variedad de configuraciones eléctricas, es posible combinar hasta cinco funciones dentro de un único tanque.

Todos los elementos, incluidos los mecanismos de funcionamiento, interruptores en vacío, portafusibles y cables de media tensión, son accesibles desde la parte frontal. Para permitir el funcionamiento solo en condiciones seguras, el sistema cuenta con enclavamientos mecánicos entre el switch seccionador de 3 posiciones, la posición de puesta tierra, el interruptor en vacío y los paneles de los compartimentos para cables.

Los contactos de línea y de puesta a tierra se controlan a través de un mecanismo de operación de 3 posiciones con dos ranuras distintas para la manivela de control con enclavamiento mecánico. Además de la función de interruptor en vacío (CBS), se puede instalar una caja de baja tensión para colocar los circuitos auxiliares, los instrumentos de medición y los relés de protección.

Las placas inferiores del compartimento para cables están equipadas con glándulas para permitir la entrada de los cables de media tensión. Se incluyen soportes para sostener y fijar los cables de media tensión. Hay orificios de fijación al suelo en la parte inferior a ambos lados del switch, así como en cada esquina del bastidor de soporte del switch.



Kits de extensión

Kits de extensión

Todas las unidades se pueden pedir en una versión modular para permitir la instalación de unidades adicionales a la izquierda y a la derecha.

Esto se logra mediante el uso de kits de extensión ubicados en la parte superior o a los laterales de la unidad. Debe especificarse el tipo de RMU modular antes de que las unidades entren en la fase de producción.



Especificaciones técnicas

ECOSMART GIS			
Tensión nominal	Ur (kV)	12	24
Tensión de aguante de frecuencia - A tierra, entre fases - A lo largo de la distancia de aislamiento	Ud (kV)	28	50
		32	60
Tensión nominal de aguante al impulso por rayo - A tierra, entre fases - A lo largo de la distancia de aislamiento	Up (kV)	75	125
		85	145
Frecuencia nominal	fr (Hz)	50	50
Corriente nominal	Ir (A)	630	630
Corriente de aguante de corta duración	Ik (kA)	16 (tk=1 s)	16 (tk=1 s)
		20 (tk=1 s)	20 (tk=1 s)
		20 (tk = 3 s)	20 (tk = 3 s)
		25 (tk = 1 s) ⁽¹⁾	
Corriente de resistencia de arco interno (IAC AFLR)	(kA)	20 x 1 s	20 x 1 s
Corriente de resistencia de arco interno (dentro de los portafusibles)	(kA)	16	16
Continuidad del servicio	LSC2A según IEC 62271-200		
SWITCH SECCIONADOR			
Corriente de carga principalmente activa	TDload2 (A)	630	630
	TDload1 (A)	31.5	31.5
Corriente del circuito de distribución en lazo cerrado	TDloop (A)	630	630
Corriente de carga de cable	TDcc2 (A)	16	16
	TDcc1 (A)	4	4
Corriente de carga de línea	TDlc (A)	1.5	1.5
Corriente de falla a tierra	TDef1	48	48
Corriente de cable y línea cargada a falla a tierra	TDef2	28	28
Soporte a la corriente de cortocircuito provocado	TDma (kA)	40	40
		50	50
		62.5 ⁽²⁾	
Aguante de operaciones	n.	5 ⁽²⁾	
Clase de resistencia eléctrica	E3 ⁽²⁾		
Clase de resistencia mecánica	M1 (1000)		
SWITCH INTERRUPTOR CON FUSIBLE			
Corriente nominal	Ir (A)	250	250
Soporte a la corriente de cortocircuito provocado	TDma (kA)	40	40
		50	50
Aguante de operaciones	n.	5	5
		5	5
INTERRUPTOR DE PUESTA A TIERRA			
Soporte a la corriente de cortocircuito provocado	TDma (kA)	40	40
		50	50
Aguante de operaciones	n.	5	5
		5	5
INTERRUPTOR DE PUESTA A TIERRA DESCENDIENTE A LOS FUSIBLES			
Corriente de aguante de corta duración para Tk = 1 s	Ik (kA)	2.1	2.1
Soporte a la corriente de cortocircuito provocado	TDma (kA)	5.4	5.4
Aguante de operaciones	n.	5	5
INTERRUPTOR EN VACÍO			
Tensión de aguante de frecuencia 50 Hz; 1 min	Ud (kV)	28	50
Tensión nominal de aguante al impulso por rayo	Up (kV)	75	125
Corriente nominal	Ir (A)	630	630
Corriente interruptiva de cortocircuito	Isc (kA)	16-20	16-20
Corriente de aguante de corta duración (Tk = 1 s)	Ik (kA)	16-20	16-20
Secuencia de operación	O – 0,3 s – CO – 3 min – CO		
Pruebas de fallas monofásicas y dobles a tierra	-	20 kA a 13,8 kV	20 kA a 13,8 kV
		17,3 kA a 24 kV	17,3 kA a 24 kV
Clase de resistencia mecánica	M1 (2000) ⁽³⁾		

NOTA: (1) Capacidad de 25 kA disponible solo con switch seccionador (2) Únicamente para operaciones de corriente de interrupción en cortocircuito de 12 kV; 62.5 kA, realizadas 2 veces y con clase de resistencia eléctrica E1 (3) M2 (10000) disponible a pedido