



# Viper<sup>®</sup>-S

Reconectadores trifásicos aislados en material Sólido Dieléctrico

Brindar protección electrónica trifásica por sobrecorriente para sistemas con capacidad hasta 38kV, con interrupción de 800A continuos y 12.5kA simétricos



- Rendimiento confiable
- Flexibilidad de controles, que incluye la serie SEL-351, SEL-651R2, controles GE y más
- Seguridad del Operador por medio de bloqueo mecánico
- Operación Libre de mantenimiento
- Diseños tipo pedestal de frente muerto, subestación y aéreo
- Fácil instalación
- Tres transformadores internos de corriente
- Hasta seis sensores internos de voltaje
- Soluciones Smart Grid/Lazer<sup>®</sup>
- Aceptados por RUS

**G&W** Engineered to order.

# Viper-S

Los reconectores trifásicos de Sólido dieléctrico Viper-S combinan la confiabilidad comprobada de los interruptores Contra falla en vacío controlados electrónicamente Cambiar redacción o indicar los beneficios que menciona de un dispositivo Aislado en sólido dieléctrico. Los reconectores están diseñados para una operación trifásica de disparo manual o automático que brinden protección por sobrecorriente para sistemas con capacidad hasta 38kV máximo, interrupción de 800 A continuos y 12.5kA rms simétricos.

## CARACTERÍSTICAS

**Rendimiento confiable:** Los reconectores Viper-S utilizan un sistema epóxico comprobado de G&W para encapsular por completo las botellas de vacío. Este sistema ofrece excelentes propiedades de aislamiento proporcionando a la vez una construcción totalmente protegida y sin vacíos. Todos los módulos cuentan con protección UV y son 100% sometidos a pruebas de descargas parciales en fábrica. El reconector Viper-S de última tecnología utiliza actuadores magnéticos. El ensamblaje del interruptor y el actuador son probados anualmente para 10 000 operaciones mecánicas Garantizando así una prolongada vida útil de operación. Si la alimentación principal falla, el reconector tiene suficiente energía almacenada para realizar una Operación una vez, después de que el control envía la orden de disparo, dentro de un período de 24 horas.

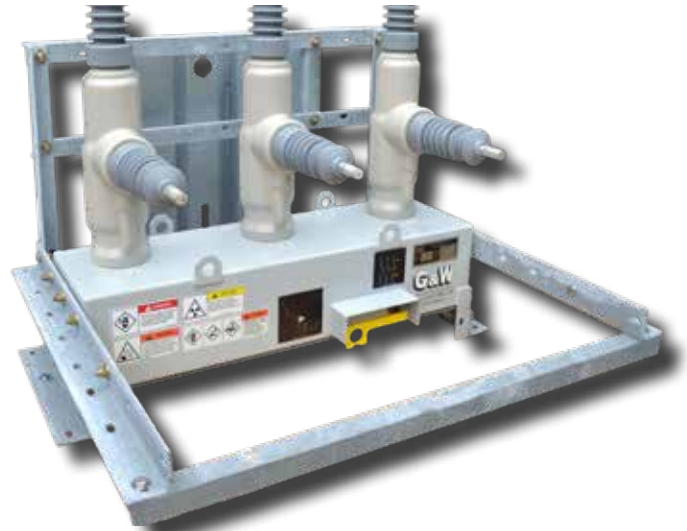
**Flexibilidad de controles:** los reconectores Viper-S están diseñados para poder funcionar con diversos controles, de los cuales se incluyen la serie SEL-351, SEL-651R2, controles GE y más.

**Seguridad del operador:** las botellas de vacío están Embebidos de un aislamiento sólido dieléctrico. Una palanca de disparo y bloqueo manual operable con pértiga prohíbe la operación desde el control o remotamente. Además, un dispositivo de bloqueo mecánico asegura protección frente al cierre accidental. Un Indicador de posición de abierto o cerrado verifica la posición los contactos. La condición de bloqueo y el estado de contacto también pueden ser verificados en el control.

**Sin mantenimiento:** el aislamiento Sólido dieléctrico brinda una instalación Libre de mantenimiento. El equipo electrónico asociado con la operación del actuador magnético está ubicado dentro del tanque del Viper-S.

**Fácil instalación:** Estructura preparada con perforaciones y puntos de izaje para proporcionan una fácil instalación. Los diseños preparados listos para instalar en sitio, cuentan con todos los accesorios necesarios que son armados desde planta, en donde se incluye, que incluyen soporte de montaje, descargadores y transformadores de voltaje premontados antes del envío, reduciendo considerablemente el tiempo de instalación. El cable de control Incluye la corriente, el estado de la palanca y la información de disparo/cierre al control.

**Flexibilidad de la aplicación:** las unidades están diseñadas para aplicaciones tipo pedestal, subestaciones y aéreas. Las unidades montadas en postes pueden ser equipadas con aisladores horizontales o verticales. Los aisladores de silicona extraíbles son el estándar para las aplicaciones aéreas. Esta característica permite un fácil reemplazo en campo si un aislador se daña. También se pueden retroadaptar aisladores externos con mayor capacidad NBAI, de ser necesario.



▲ Reconector Viper-S de 15 kV con soporte central para montaje en postes y disposiciones de disipadores de sobretensiones.

Soluciones de automatización Smart Grid / Lazer\*: el Viper-S está automatizado para simplificar la conversión a cualquier requisito de automatización. Un transformador de corriente de relación múltiple está encapsulado dentro del módulo. El transformador de corriente es provisto con relaciones de 1000/500:1. También se encuentra disponible una opción de TC de relación dual de 400/200:1 para detección de corriente más baja. Las entradas al control se pueden cambiar en campo.

La precisión de TC es +/-1%. Los sensores de voltaje capacitivo encapsulados dentro de cada módulo permiten la lectura de voltaje para la reconfiguración de la red, eliminando la necesidad de cableado o sensores complementarios. Cuando se utilizan sensores de voltaje análogos de baja energía (LEA VS), la precisión es +/-2% para un rango de temperatura de -20°C (-4°F) a +40°C (104°F) cuando se prueba como un sistema. La precisión es +/-4% de -60°C (-76°F) a +65°C (149°F). La precisión del ángulo de fase es +/-1° para todo el rango de temperatura. Se encuentran disponibles dos relaciones de voltaje: una de 10000:1 para aplicaciones por encima de 13.8kV L-G y una de 2500:1 por debajo de ese voltaje. Los sensores de corriente y voltaje externos también pueden utilizarse según los requisitos de la aplicación.

Se encuentran disponibles paquetes completos de automatización Lazer que ofrecen una solución prediseñada para aplicaciones que requieren de restauración de energía y conmutación automática inteligente. Los paquetes presentan uno o más relés de protección, equipados con capacidades de comunicación y distribución. Los dispositivos de comunicación disponibles incluyen transceptores de fibra óptica y radio inalámbrica. El control típico que acompaña al Viper-S es el SEL-351R4.

## NÚMEROS DE CATÁLOGO

Tipo de voltaje	Número de catálogo
15.5kV	VIP378ER-12S
27kV	VIP388ER-12S
38kV	VIP398ER-12S

Peso aproximado sin soporte = 325 libras (148 kg).

## OPCIONES OPERATIVAS

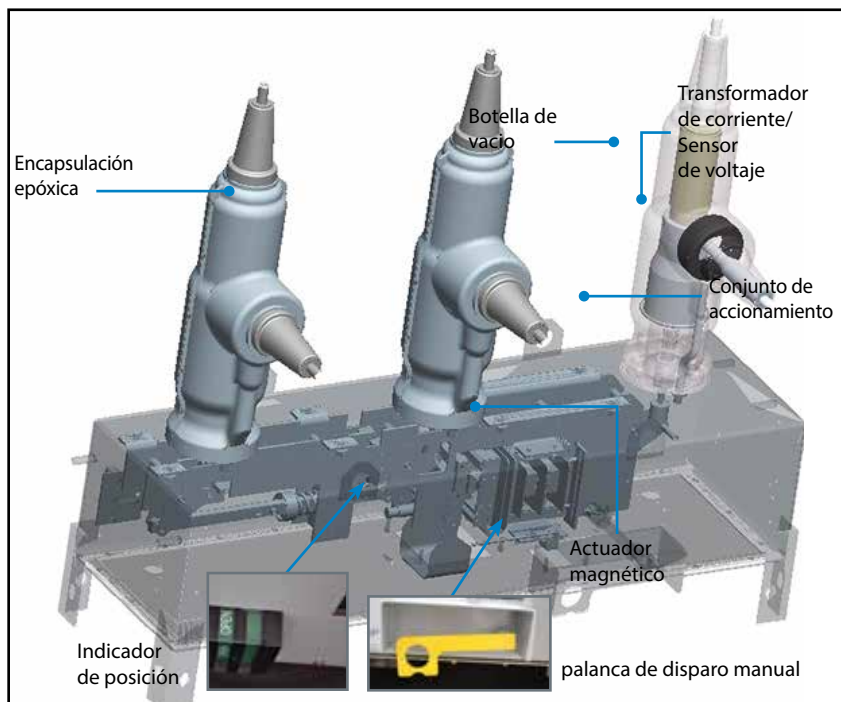
**Operación de línea muerta:** permite utilizar las baterías ubicadas en el control para el funcionamiento del reconectador cuando la energía del control principal falla. Una señal del estado remota informa el estado operativo del suministro de energía del interruptor que permite un indicativo remoto sobre la capacidad del control para abrir y cerrar el reconectador.

**Soluciones personalizadas con relés (CRS):** la opción de CRS permite utilizar un voltaje de lógica de control de 48VDC o 125VDC como una alternativa a los controles tradicionales de 14 pines SEL, Cooper y GE que utilizan 24VDC para la lógica de control. La energía del reconectador no se ve afectada. Esta exhibibilidad reduce el costo de instalación para las readaptaciones al limitar la necesidad de cambiar los relés o reemplazar los tableros de entrada/salida.

**Detección interna de voltaje:** permite la lectura del voltaje para las aplicaciones de reconfiguración de red y proporciona una salida de CA de 120V análoga secundaria aceptada por la mayoría de los relés, como la familia de SEL-351R. Se encuentran disponibles hasta 3 o 6 sensores internos de voltaje opcionales. Se puede utilizar LEA VS cuando el Viper-S viene acompañado del SEL-651R2.

## OPERACIÓN DE DISPARO MANUAL

La operación de la palanca de disparo manual operable con pértiga activa y bloquea al reconectador. Se suministra un indicador de posición de contactos que indica el estado de abierto o cerrado de los contactos. El estado de contacto del módulo también se visualiza en el control. La operación de la palanca de disparo manual deshabilita cualquier operación de cierre remoto o local hasta que se restablezca la palanca. Además, un dispositivo de bloqueo mecánico asegura protección frente al cierre accidental. La palanca es operable desde el nivel del suelo. Una vez que se restablece, el reconectador puede ser cerrado desde el control.



## CONEXIONES DEL CONTROL

El diseño tradicional del conector de control del reconectador de 14 pines es el mismo que el de otros reconectores Cooper que permiten cambiar fácilmente de los reconectores y/o controles previamente instalados.



Conectores de 14 pines con conectores de cable de CA de 2 pines.

## CAPACIDADES DEL CONTROL

Se encuentran disponibles varios estilos de controles según los requisitos de la aplicación. Las configuraciones típicas del control incluyen:

- Disparo mínimo para fallas a tierra sensibles, a tierra y de fase.
- Varias curvas de corriente y tiempo definidas por el usuario y preprogramadas para detectar fallas a tierra o de fase.
- Tres tiempos independientes de intervalo del reconectador. Capacidad de hasta cuatro disparos hasta bloquear.
- Tiempo de restablecimiento.
- Coordinación de secuencia.
- Arranque en frío.
- Parámetros avanzados. Consulte las especificaciones del control para obtener más detalles.



▲ Control Schweitzer SEL-351R

◀ Vista isométrica del Viper-S sin aisladores.

## CONTROL POWER VIPER-S

Muchos de los reconectores de hoy requieren de dos a tres cables entre el control y el reconector para suministrar energía de CA al reconector, los comandos y las señales del control y, en muchos casos, la operación de línea muerta. Actualmente, existe una manera más eficiente y limpia de hacer las mismas tareas utilizando el Control Power Viper-S de G&W.

El Control Power Viper-S ofrece una solución con un solo cable para toda la corriente, el control, el estado del interruptor y la energía auxiliar para que funcione el Viper-S. Este paquete utiliza la energía del control para operar el Viper-S a través de una secuencia de cuatro disparos. La energía del control del reconector está respaldada por las baterías y ofrece una solución excelente para aplicaciones que requieren de operación de línea muerta.

El Control Power Viper-S acompañado del SEL-651R2 ofrece operación de línea muerta que el conector de 14 pines no puede brindar. El Control Power Viper-S ofrece una solución más económica en comparación con la configuración tradicional de 14 pines SEL-651R2. Esto se logra utilizando la fuente de energía del SEL-651R2 para impulsar el actuador magnético del Viper-S y eliminar el suministro de energía de CA/CC dentro del Viper-S. El Control Power Viper-S cuenta con menos electrónica en el reconector que los reconectores tradicionales de 14 pines del mercado de hoy.

## CARACTERÍSTICAS

El Control Power Viper-S utiliza los mismos actuadores magnéticos, con el resorte de disparo integrado y módulos comprobados de tanque muerto encapsulados de dieléctrico sólido con aisladores de silicón a rosca. El Viper-S ha sido perfeccionado para satisfacer de manera competente la creciente demanda del control de reconector SEL-651R2 para aplicaciones acopladas mecánicamente.

El Control Power Viper-S ofrece una fuente alternativa de reconectores para utilizar con los controles de reconectores existentes en el campo.

Con la incorporación de la interfaz de 19 pines, el Viper-S ahora es compatible con muchos de los controles populares de reconectores. La tabla de controles es una lista parcial. Otros relés pueden integrarse al Viper-S utilizando nuestra solución personalizada con relés para aplicaciones de E/S de 48 o 125VDC. Comuníquese con su representante de G&W para obtener más detalles.



▲ Configuración tradicional: conectores de detección de voltaje de 120VAC de 8 pines, 14 pines para control y CA de 2 pines.



▲ Solución accionada por el control: desconexión rápida de 8 pines para sensores de voltaje LEA y conector de 19 pines con control de operación de línea muerta integrado.



▲ Control de reconector GE R650 con interfaz de 14 pines

Tabla de comparación de controles de reconector Viper-S\*

Fabricante	Control	Conectores aceptados	
		14 pines	19 pines
SEL	351R/ 651RA	•	
	751-751A	•	
	651R2	•	•
Cooper	Form 6	•	•
	Form 5	•	•
	Form 4D	•	•
	Form 4C	•	•
	FXB	•	
GE	URC	•	
	R650	•	
Beckwith	M-7679	•	

\*Aplicaciones especiales con SEL-311L; GE-845; y más. Consultar a la fábrica para obtener más información.

## CONFIGURACIONES DE LA INTERFAZ

El Viper-S viene con varias configuraciones de interfaz, según el control utilizado. Las tablas de abajo nos brindan detalles adicionales sobre los conectores para cada una de las siguientes configuraciones:

Viper-S, tradicional de 14 pines, SEL-351R/651RA*		
Configuración	Tipo	Descripción
Requerida	14 pines, multivuelta	Control
	2 pines, multivuelta	CA (calentador, carga de tapa)
Opcional	6 pines, multivuelta	Operación de línea muerta
	8 pines, multivuelta	Tres VS internos de 120VAC
	Con cableado o conectorizado	Contactos adicionales aux.

\*Nota: Para controles adicionales compatibles con estas configuraciones, vea la tabla de la página 4.

Viper-S, 14 pines, SEL-651R2*		
Configuración	Tipo	Descripción
Requerida	14 pines, multivuelta	Control
	2 pines, multivuelta	CA (calentador, carga de tapa)
Opcional	4 pines, 1/4 de vuelta	3 LEA VS
	8 pines, 1/4 de vuelta	3 o 6 LEA VS
	8 pines, multivuelta	Tres VS internos de 120VAC
	Con cableado o conectorizado	Contactos adicionales aux.

\*Nota: No hay ninguna operación de línea muerta disponible con esta configuración; utilice, en su lugar, la versión accionada por el control de 19 pines.

Viper-S, 19 pines, solución personalizada con relés (CRS)		
48 VDC o 125 VDC accionados por el control		
Configuración	Tipo	Descripción
Requerida	19 pines, multivuelta	Control
	6 pines, multivuelta	CA: calentadores* y CC: carga de tapa
Opcional	8 pines, multivuelta	Tres VS internos de 120VAC
	Con cableado o conectorizado	Contactos adicionales aux.
Controles compatibles con estas configuraciones:		
SEL	351, 351S y 751A	

\*Nota: Si la CA no se encuentra disponible, los calentadores opcionales pueden funcionar en CC. Utilizado generalmente para aplicaciones de subestaciones donde sólo se encuentra disponible la CC.

Viper-S, 19 pines, SEL-651R2 accionado por el control		
Configuración	Tipo	Descripción
Requerida	19 pines, multivuelta	Control*
Opcional	4 pines, 1/4 de vuelta	3 LEA VS
	8 pines, 1/4 de vuelta	3 o 6 LEA VS
	8 pines, multivuelta	Tres o seis VS internos de 120VAC
	Con cableado o conectorizado	Contactos adicionales aux.

\*Nota: El cable del control incluye CA para los calentadores y la operación de línea muerta si se suministra batería.

VS = Sensores de voltaje  
LEA = Analogía de baja energía

### Configuración tradicional de 14 pines



### Configuración de 19 pines





### Flexibilidad del aislador

Las unidades montadas en postes pueden equiparse con aisladores horizontales o verticales. Los aisladores de silicón extraíbles son los estándar para las aplicaciones aéreas. Esta característica permite un fácil reemplazo en campo si un aislador se daña. También se pueden retroadaptar aisladores externos con mayor capacidad NBAI, de ser necesario. Se encuentran disponibles 3 o 6 VS internos en los módulos L o Z.

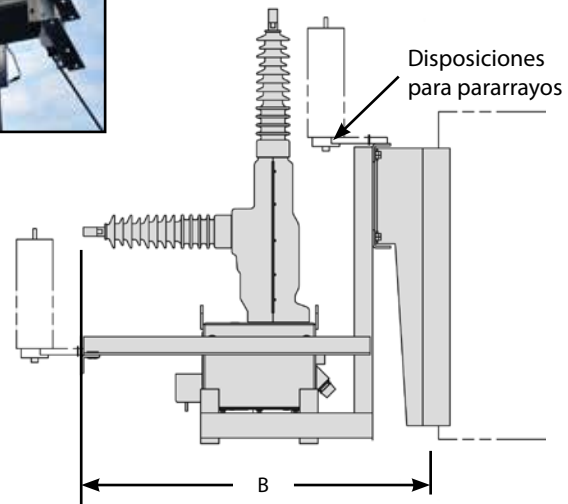
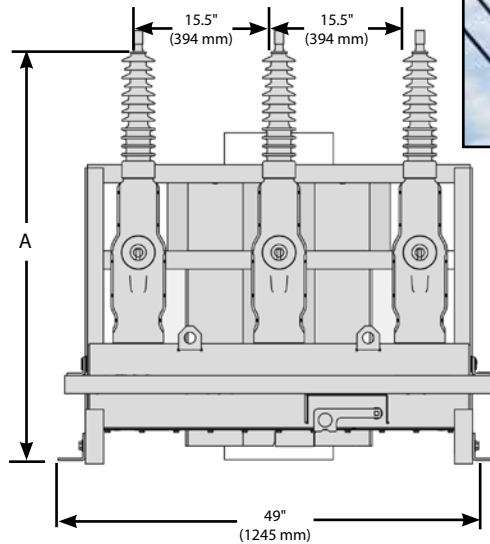


▲ Se muestra con configuración de aislador horizontal (módulo Z)

### Soporte central para montaje en postes\*



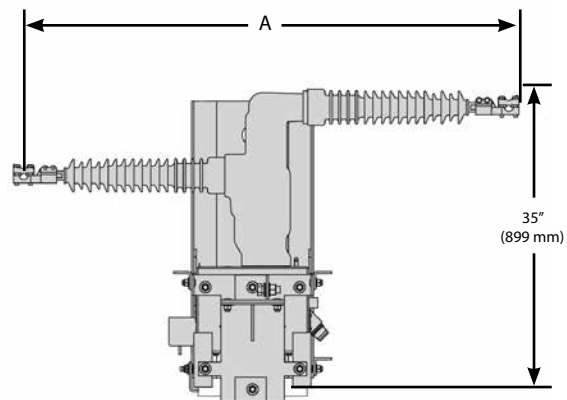
Dimensiones aprox.*- pulgadas (mm)			
	15.5kV	27kV	38kV
A	42 (1067)	47 (1204)	51 (1295)
B	39 (991)	44 (1118)	48 (1219)



### Cruceta excéntrica para montaje en postes\*

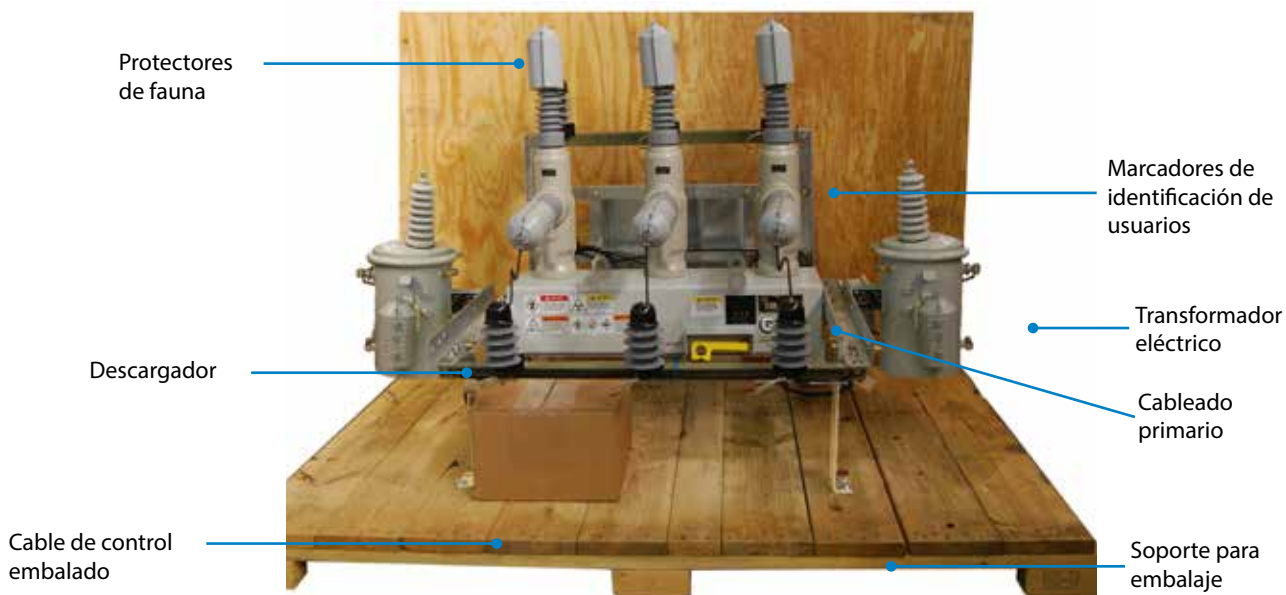
Los soportes para montaje lateral horizontales con módulos "Z" son ideales para las configuraciones aéreas donde todos los conductores trifásicos se encuentran en un lado del poste.

Dimensiones aprox.*- pulgadas (mm)			
	15.5kV	27kV	38kV
A	42 (1067)	50 (1270)	58 (1473)

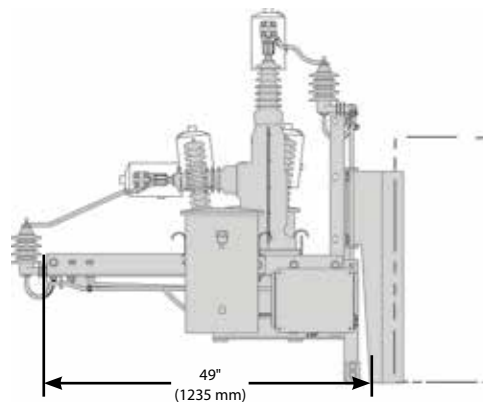
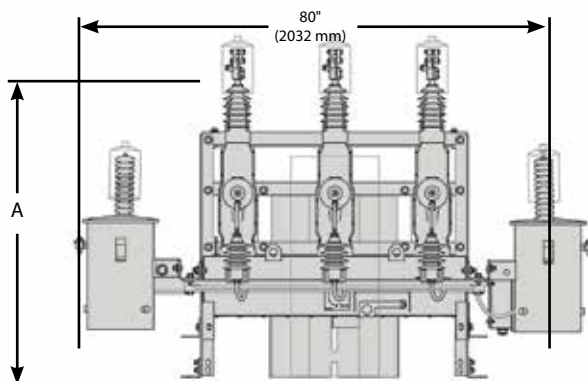


Ensamblaje preparado para el lugar de montaje en postes\*

El premontaje de todo el equipo auxiliar reduce considerablemente el tiempo de preparación de los reconectores para la instalación del producto en campo. Incluye transformadores de potencia o transformadores de voltaje, descargadores, conectores aéreos, cajas de conexión/terminal, protectores de fauna y todo cableado asociado. Los cables de control se conectan en ambos extremos y se cortan a medida para una instalación más limpia. Se pueden aplicar marcadores de identificación de usuarios para cada unidad antes del envío para reducir aún más el tiempo de instalación.



Dimensiones aprox.*- pulgadas (mm)			
	15.5kV	27kV	38kV
A	54 (1378)	58 (1473)	62 (1575)



\* Las dimensiones son aproximadas. No utilice para construcción. El soporte de acero galvanizado es estándar. Se encuentra disponible el de acero inoxidable.

## Reconector de montaje para subestaciones\*



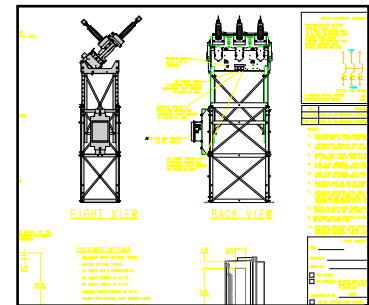
▲ Montaje de ángulo de 45° para aplicaciones que requieren de la misma altura de conector del lado de la carga y de la línea.

Los soportes de las subestaciones son ajustables. Los soportes estándares son galvanizados. Se encuentran disponibles los de acero inoxidable. Los soportes personalizados disponibles que incluyen conversión para reemplazo directo de los reconectores existentes.

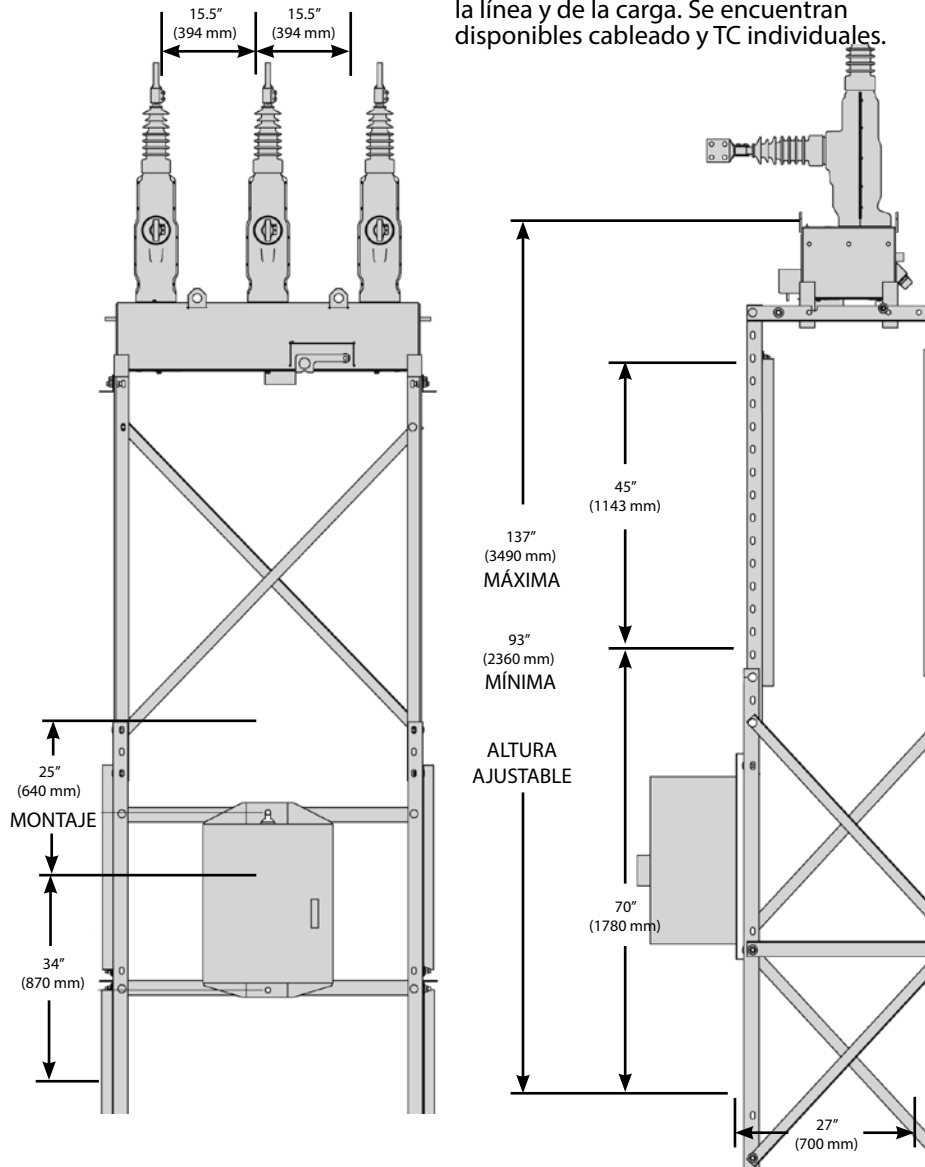
La construcción de tanque muerto hace que sea ideal para las aplicaciones de interruptores de circuito de subestaciones y garantiza que el módulo de dieléctrico sólido protegido esté conectado al potencial de tierra.

Para las aplicaciones donde se requiere línea de fuga extendida, se pueden aplicar mayores aisladores de hasta 940 mm de distancia de fuga y 150kV BIL. Los TC de buje externos pueden ser instalados en la base del aislador donde pueden utilizarse para medición o esquemas de protección de relés como el diferencial del bus. El alojamiento del mecanismo para las aplicaciones de subestaciones está calificado IP46 para máxima protección de intrusión de agua.

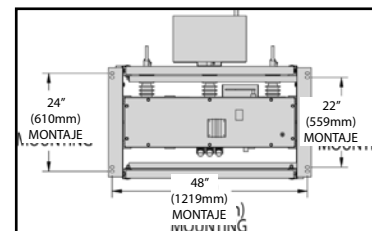
TC instalados externamente: brindan monitoreo de la corriente en el lado de la línea y de la carga. Se encuentran disponibles cableado y TC individuales.



▲ Montaje para subestaciones Viper-S mostrado con TC.



▲ Soporte personalizado, requerido para el reemplazo de equipo de aceite perviamente instalado.



Vista desde abajo



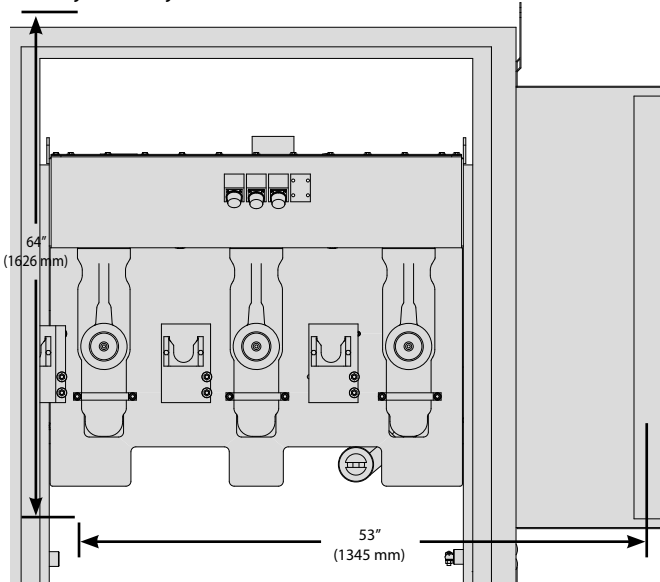
## APLICACIONES TIPO PEDESTAL

Para las aplicaciones donde el espacio es limitado en la subestación o los alimentadores subterráneos requieren de protección, los reconectores de dieléctrico sólido Viper-S pueden brindar una solución ideal utilizando un diseño tipo pedestal de frente muerto. El Viper-S de diseño tipo pedestal puede utilizarse como un interruptor o seccionador. Las aplicaciones tipo pedestal pueden ser tenidas en cuenta para subestaciones sin cercas. En esta configuración, las conexiones de cables pueden ser provistas con un aparato estándar IEEE 600A o una interfaz para pozo profundo de 200 A para conectores acodados. Se suministran compartimientos separados para acceder a cables y operadores. Los controles pueden instalarse directamente en el soporte del reconector o dentro de otro gabinete adyacente de bajo voltaje. Se pueden suministrar hasta seis sensores internos de voltaje de LEA en los diseños tipo pedestal con módulos Z o C, perfectos para los puntos de enlace en los traspasos automáticos y esquemas FDIR.



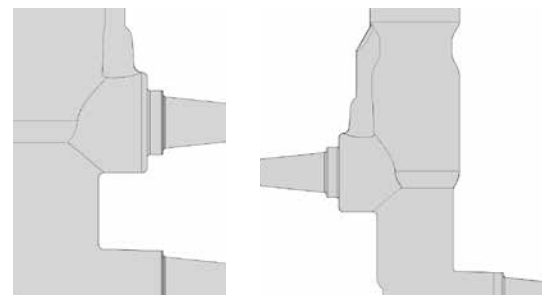
Reconectores tipo pedestal con acceso desde la parte delantera/trasera\*

Los reconectores de diseño tipo pedestal se encuentran disponibles con los módulos "Z" para entradas de cable por delante y por detrás, o con los módulos "C" para entradas de cable por delante. Un gabinete de acero galvanizado es el estándar. Se encuentra disponible de acero inoxidable de 304 y 316. La fotografía de arriba muestra el diseño de módulo C. El dibujo de abajo muestra el diseño de módulo Z.



Viper-S de diseño tipo pedestal utilizado en lugar de un interruptor de circuito en una aplicación de interconexión de generación solar ▶

## CONFIGURACIONES DE MÓDULOS



Módulo "C"

Módulo "Z"



\* Las dimensiones son aproximadas. No utilice para construcción.

# Especificaciones típicas

## A. GENERAL

Esta especificación abarca los requisitos para un reconectador al vacío de dieléctrico sólido electrónicamente controlado y mecánicamente agrupado para su uso en sistemas de distribución de hasta 38kV. El reconectador será fabricado por G&W Electric Company designado como reconectador de dieléctrico sólido Viper-S. La configuración del reconectador deberá ser (marcar uno):

- Montaje en postes, central
- Montaje en postes, lateral horizontal (cruce excéntrica)
- Montaje en postes, poste enfrentado
- Subestación, montaje de 90°
- Subestación, montaje de 45°
- Tipo pedestal, frente muerto
- Fase sobre fase

## B. ESTÁNDARES Y CLASIFICACIONES DE DISEÑO

Los reconectadores serán diseñados, probados y construidos en conformidad con los estándares IEEE C37.60 y IEC 62271-111. Se proporcionarán informes certificados de las pruebas. El reconectador será clasificado: (seleccionar columna):

Tipo de voltaje (kV)	15	25	35
Voltaje máximo del sistema (kV)	15.5	27	38
BIL (kV)	110	125	150
Corriente continua (A)	800A*	800A*	800
8 hs. de sobrecarga, a 202° C	960	960	960
Soporta 60Hz, kV rms seco, 1 min.	50	60	70
Soporta 60Hz, kV rms húmedo, 10 segundos	45	50	60
RMS de clasificación de interrupción (kA)	12.5	12.5	12.5
Hacer corriente, RMS, asimétrico, KA	20	20	20
Pico, asimétrico (kA)	32	32	32
Corriente de cortocircuito, kA simétrico, 3 segundos	12.5	12.5	12.5
Operaciones mecánicas	10k	10k	10k
Rango de temperatura, -60°C a +65°C (-76°F a 150°F)			

\*Consultar a la fábrica para mayor corriente continua hasta 1000A.

## C. CONSTRUCCIÓN DEL RECONECTADOR

### C1: Recinto del mecanismo

El actuador magnético y ensamblaje de unión correspondiente estarán alojados dentro de un tanque de acero inoxidable pintado de color gris claro. Se suministrarán un indicador de posición de contactos fácilmente visible desde el suelo, un contador mecánico y una rendija de ventilación.

### C2. Mecanismo operativo

El mecanismo operativo utilizará un actuador magnético para la apertura y el cierre de las botellas de vacío. El actuador magnético será accionado por los condensadores del tanque del reconectador. La palanca de disparo y bloqueo manual estará compuesta de acero inoxidable para máxima resistencia de corrosión. La indicación de posición de contactos del de las botellas de vacío se logrará utilizando los indicadores verde (abierto) y rojo (cerrado) que se ubican en el fondo del tanque y a través de los LED dentro del control.

### C3. Botellas de vacío

La interrupción de corrientes de carga o fallas se logrará a través de las botellas de vacío ubicados dentro de los módulos de dieléctrico sólido.

### C4. Módulos de dieléctrico sólido

Los módulos de dieléctrico sólido utilizarán un aislamiento epóxico de dieléctrico sólido comprobado para encapsular por completo a cada uno de los tres botellas de vacío. Los módulos de dieléctrico sólido estarán totalmente protegidos e incorporarán un revestimiento de policarbonato de alto impacto, estable a UV y resistente al uso. Los módulos contarán con tecnología de tanque muerto o frente muerto y conducirán una falla a tierra mediante su superficie externa en caso de una chispa. El rango de temperatura operativa será de -60°C a +65°C. Un transformador de corriente de relación dual de 1000/500:1 o 400/200:1 y sensor(es) opcional(es) de voltaje estarán integralmente moldeados a cada módulo. La precisión de TC deberá ser +/-1%. Los módulos estarán moldeados con un (1) lado de fuente y un (1) lado de carga, interfaces de bujes del aparato IEEE. Las interfaces de bujes adaptarán la conexión de un codo de cable subterráneo para aplicaciones tipo pedestal o los aisladores de silicón para aplicaciones de subestaciones y montaje en postes.

### C5. Bujes

Los tipos de bujes deberán ser (marcar uno):

Para diseño aéreo:

Aisladores de silicón extraíbles aislados por aire sobre una interfaz de bujes IEEE

Para poste elevador:

Aisladores de silicón aislados por aire en un lado y conectores acodados del otro lado.

Para diseño tipo pedestal:

Bujes de aparato de 600A

Bujes para pozo profundo de 200A

## D. FUNCIONAMIENTO

El monitoreo del circuito se logrará utilizando transformadores internos de corriente de relación múltiple y sensores de voltaje. La unidad será accionada por una fuente externa de 120/240 VAC o 48/125VDC. En caso de que la alimentación principal falle, la unidad contará con capacidades operativas de disparo/cierre a través de la batería ubicada en el control.

El actuador magnético utilizará un imán permanente para sostener a un solenoide tipo émbolo en la posición cerrada, manteniendo una carga en el resorte de apertura. La operación de disparo/cierre se logrará energizando la bobina de disparo que genera un flujo magnético en la dirección opuesta y libera el resorte de disparo. El resorte de disparo garantiza una separación de apertura de los contactos dentro del las botellas de vacío, que logra como resultado una operación exenta de fallas.

La secuencia del reconectador, disparo y detección de sobrecorriente será una función automática del control electrónico. El disparo y cierre manual será provisto por una palanca externa operable con pértiga. La operación de la palanca de disparo manual activará un dispositivo de bloqueo mecánico, deshabilitando cualquier operación de cierre remoto o local hasta que la palanca se restablezca.

#### E. AUTOMATIZACIÓN SMART GRID / LAZER®

El reconectador estará automatizado para simplificar la conversión a cualquier requisito de automatización. Hasta 6 sensores de voltaje capacitivos de LEA (analoga de baja energía) opcionales se encapsularán dentro de cada módulo del reconectador permitiendo la lectura de voltaje para la reconfiguración de la red y eliminando la necesidad de cableado y sensores complementarios. La precisión del detector de voltaje LEA es +/-2% para un rango de temperatura de -20°C (-4°F) a +40°C (+104°F) cuando se prueba como un sistema. La precisión es +/-4% de -40°C (-40°F) a +65°C (+149°F). La precisión del ángulo de fase es +/-1° para todo el rango de temperatura. Se encuentran disponibles dos relaciones de voltaje: una de 10000:1 para aplicaciones por encima de 13,8 kV L-G y una de 2500:1 por debajo de ese voltaje. Los sensores de corriente y voltaje externos también pueden utilizarse según los requisitos de la aplicación.

#### F. RECINTO DEL DISEÑO TIPO PEDESTAL (PADMOUNT)

Los recintos estarán compuestos de acero inoxidable o galvanizado de calibre 12 y fabricados en conformidad con los estándares IEEE C37.72 y C57.12.28. El recinto se instalará de manera independiente para facilitar la instalación del cable, si lo desea o para futuro reemplazo. Los recintos serán inviolables incorporando puerta(s) de acceso con bisagras con pestillo(s) pentagonal(es) y disposiciones para cierre con candado. El recinto estará provisto de disposiciones de elevación y estará pintado con un acabado de color verde Munsell 7.0GY3.29/1.5. Estarán a disposición conexiones de cables para el frente y conexiones de cables para la parte delantera/trasera. Tres o seis sensores de voltaje serán internos a los módulos.

#### G. CONTROLES ELECTRÓNICOS

El control del reconectador estándar será el modelo Schweitzer SEL-351R4, SEL-351R3 Falcon o SEL-651RA. La familia de controles 351 se utilizará cuando se monitoreen hasta (4) entradas de voltaje de 0-300 VAC. El SEL-651R2 será el control utilizado para hasta 6 entradas de voltaje. También se encontrarán a disposición para pedido otros controles para interfaces tradicionales de 14 pines y 19 pines.

#### H. PRUEBAS DE PRODUCCIÓN DE FÁBRICA

A cada reconectador individual se le realizará un control de operación mecánica para verificar la velocidad de disparo/cierre de contacto, el perfil de desplazamiento, y la sincronización de fase y tiempo. Al reconectador se le realizará una prueba de alto potencial de CA de un minuto, fase a fase, fase a tierra y en todos los contactos abiertos. La resistencia del circuito se controlará en todas las fases. Las pruebas de sobrecorriente de tiempo se realizarán para verificar el rendimiento mínimo del nivel de arranque. Las pruebas al sistema se llevarán a cabo en cada Viper-S con sus respectivos controles y cualquier otro complemento preparado para el lugar, como pararrayos y transformadores de potencia.

#### I. COMPONENTES ESTÁNDARES

Los siguientes componentes serán incluidos como estándares:

1. Disposiciones de elevación
2. Disposiciones de conexión a tierra
3. Contador mecánico
4. Palanca de disparo y cierre manual con verdadero bloqueo mecánico
5. Control de reconectador SEL-351R y cable de control asociado
6. Operaciones acopladas mecánicamente exentas de fallas
7. Módulos epóxicos de dieléctrico sólido de tanque muerto con hasta seis sensores de voltaje internos y tres TC de relación dual
8. Disposiciones de montaje de descargadores (solamente aplicaciones aéreas)
9. Aisladores de silicón modificables en campo
10. Cable conectorizado de CA para calentadores y fuente de energía al sistema de circuitos del actuador magnético
11. Soporte de montaje en postes central galvanizado

#### J. OPCIONES

Se ofrecerán las siguientes opciones:

(marcar según sea necesario)

- Conector aéreo de 2 orificios NEMA
- Conector aéreo de 4 orificios NEMA
- Conector aéreo estilo abrazadera (No. 2-500kcmil)
- Conector aéreo estilo abrazadera (250-750kcmil)
- Conector de puesta a tierra con perno de anillo de metal 4/0
- Soporte central para montaje en postes de acero inoxidable con disposiciones de descargadores en el lado de la fuente y la carga.
- Soporte lateral para montaje en postes de acero inoxidable (también conocido como soporte de cruceta excéntrica) con disposiciones de descargadores en el lado de la fuente y la carga.
- Soporte de subestación de acero galvanizado.
- Ensamblaje preparado para el lugar de montaje en postes
- Pararrayos
- Diseño de estilo pedestal de frente muerto con gabinete de acero inoxidable.
- Transformador externo de potencia de aceite de 1.0KVA para energía de suministro de 120 VAC con hardware para instalar en soporte estándar
- Transformador de voltaje de dieléctrico sólido de 0,75 KVA (0,3% de precisión) para energía de suministro de 120 VAC con hardware para instalar en soporte estándar
- Protectores de fauna, estable a UV y de alto impacto para los aisladores de fuente y carga
- TC externos para monitoreo de corriente
- Seis sensores internos de voltaje

# G&W ofrece una línea completa de equipos inteligentes de voltaje de distribución que incluye:

## Automatización Lazer®

- Múltiples niveles de protección
- Comunicación abierta y flexible
- Prediseñada, probada en fábrica
- Aplicaciones de red, bucle y traspaso



## Interruptor de dieléctrico sólido

- Interrupción de hasta 38kV 16kA
- Montaje estilo pedestal y bóveda sumergibles
- Soluciones Smart Grid / Lazer®
- Monofásico y trifásico
- Diseños integrales de interrupción visible



## Interruptor aislado SF6

- Interrupción de hasta 38kV 25kA
- Montaje estilo pedestal y bóveda sumergibles
- Soluciones Smart Grid / Lazer®
- Interrupción de carga y fallas



## Reconectores de dieléctrico sólido

- Interrupción de hasta 38kV 12.5kA
- Interrupción de hasta 27kV 16kA
- Montaje estilo pedestal, de subestación o aéreo
- Soluciones Smart Grid / Lazer®
- Monofásico y trifásico
- Detección de seis voltajes disponible



G&W Electric Company  
305 W. Crossroads Pkwy  
Bolingbrook, IL 60440-4938 EE.UU.  
Tel 708.388.5010 Fax 708.388.0755

www.gwelec.com  
Certificación ISO 9001:2008  
Certificación ISO 14001:2004

© 2018 G&W Electric  
GW02/ES-2018 08/18