

La gran confiabilidad se une con la flexibilidad del diseño

Equipos de conmutación con aislamiento dieléctrico sólido Trident®



Con un siglo de experiencia en el diseño de productos duraderos para la distribución de media tensión, G&W Electric cuenta con un profundo conocimiento del sector energético y sabe escuchar atentamente a sus clientes. Nuestro compromiso de comprender sus necesidades específicas mediante una escucha atenta nos permite desarrollar soluciones que se ajustan con precisión a sus necesidades. Ya sea instalando nuestros equipos de conmutación de eficacia comprobada para garantizar el suministro eléctrico ininterrumpido en sectores vitales o implementando sistemas de automatización vanguardistas para las redes inteligentes del mañana, estamos preparados para hacer frente a los retos que los clientes nos presenten gracias a nuestras décadas de experiencia en ingeniería de alto rendimiento.

Equipos de conmutación Trident®

Nos dedicamos a brindar soluciones de calidad comprobada que satisfagan y superen sus necesidades. Por ese motivo, nuestros ingenieros le hacen preguntas y escuchan para encontrar la solución adecuada. Nuestros equipos de conmutación con aislamiento dieléctrico sólido Trident no requieren mantenimiento preventivo y, al mismo tiempo, ofrecen más flexibilidad, lo que da lugar a una solución duradera que puede diseñarse para su aplicación específica.

Los equipos de conmutación Trident ofrecen las ventajas operativas y del costo total del ciclo de vida de una protección contra sobrecorriente reinicial, sin fusibles y controlada electrónicamente, con los beneficios de seguridad y mantenimiento de un diseño ecológico de frente muerto.

Gracias al aislamiento sumergible con epoxi de calidad comprobada de G&W Electric, los interruptores de vacío (de carga y de falla) de los equipos de conmutación Trident están completamente encapsulados. Este aislamiento dieléctrico sólido elimina la degradación de la integridad dieléctrica que suele asociarse con los equipos de conmutación con aislamiento de aceite y de aire.

Capacidades de largo alcance

Nuestra familia de equipos de conmutación Trident se encuentra disponible para brindar soluciones de montaje tipo pedestal y de tipo bóveda. Los gabinetes cumplen las normas IEEE C57.12.28 y C57.12.29, y están disponibles en varios colores.

Debido a su capacidad para soportar largos periodos de inmersión, los equipos de conmutación Trident son ideales para ambientes con condiciones extremas (por ejemplo, bóvedas húmedas) ya que cumplen con la certificación IP68 según la norma IEC 60529 en cuanto a que pueden permanecer sumergidos hasta 20 pies (6 metros) durante 20 días.



Equipos de conmutación Trident®*

Accionados por resorte



Equipo de conmutación
Trident-ST



Equipo de conmutación
Trident-S



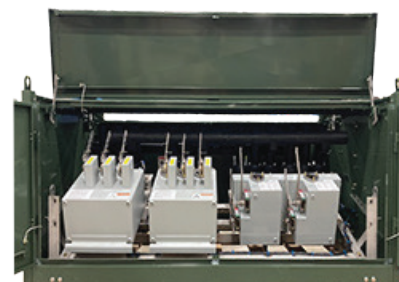
Equipo de conmutación Trident-S
con interrupción visible SafeVu®
Disponible hasta 29.3 kV



Equipo de conmutación
Trident-SP
Disponible hasta 27 kV



Equipo de conmutación Trident-SP
con interrupción visible SafeVu
Disponible hasta 15.5 kV



Bastidor de montaje de bajo perfil para
el equipo de conmutación Trident-S con
interrupción visible SafeVu y
el equipo de conmutación Trident-ST

Accionados magnéticamente



Equipo de conmutación
Trident-SR



Equipo de conmutación Trident-SR
con interrupción visible SafeVu
Disponible hasta 15.5 kV

*Los equipos de conmutación Trident se encuentran disponibles en varias configuraciones. Comuníquese con su representante de ventas de G&W Electric.

Características principales



PROTECCIÓN CONTRA SOBRECORRIENTE

Nuestros ingenieros equipan los interruptores de falla con un transformador de corriente encapsulado 500:1 o 1000:1 y un interruptor autónomo de vacío de G&W Electric. Como alternativa, hay una amplia variedad de paquetes de relés de protección, incluidos los relés de SEL y otros proveedores líderes.



AUTOMATIZACIÓN

La automatización comienza con la incorporación de actuadores de motor a un interruptor manual o con un equipo de conmutación Trident-SR accionado magnéticamente. Los motores se pueden instalar de fábrica en equipos nuevos o modernizar para equipos de conmutación existentes.

Ofrecemos soluciones de transferencia automática accionadas por motor que funcionan en 10 segundos e interruptores de transferencia accionados magnéticamente que funcionan en 10 ciclos o menos.

Para aplicaciones de acción rápida, la serie de equipos de conmutación Trident-SR ofrece velocidades de solo 3.5 ciclos para operaciones de interrupción de carga y de falla. G&W Electric ofrece una amplia gama de paquetes de relés que pueden integrarse a nuestro software de automatización de redes eléctricas para mejorar la fiabilidad y la eficiencia del sistema.

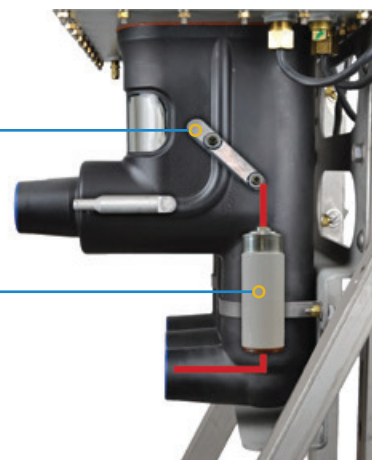
Una vez que la solución de automatización está diseñada y construida por completo, el sistema puede validarse en su totalidad mediante una prueba de aceptación de fábrica, lo que minimiza las interrupciones en el sitio. G&W Electric también puede ofrecer servicios de puesta en marcha e integración en el sitio para garantizar que todo el proyecto se lleve a cabo correctamente hasta el momento de energizarlo.

Interrupción visible SafeVu®

En 2012, G&W Electric lanzó al mercado la primera interrupción visible, conocida como "SafeVu". Esta función innovadora viene integrada en los equipos de conmutación Trident®, lo que elimina la necesidad de quitar codos o utilizar componentes montados de forma externa para proporcionar una apertura visible. La función de interrupción visible SafeVu no contiene gas ni aceite y no necesita mantenimiento ni monitoreo. La palanca de operación de SafeVu se puede accionar mediante una pértiga o un aparejo de sogas, lo que la hace ideal para aplicaciones subterráneas en las que el espacio o las prácticas de seguridad impiden que el operador entre en la bóveda para crear una interrupción visible.



Interrupción integral visible en posición abierta.



Los componentes internos se muestran fuera del modelo como referencia.



TRANSFORMADORES DE CORRIENTE Y DE POTENCIAL EXTERNOS

Tenemos disponibles precisos transformadores de medición y de transmisión de corriente y potencial para su uso con paquetes de relés de protección.

SUMERGIBLE

Diseñados para funcionar mientras están sumergidos a una profundidad máxima de 20 pies (6 metros) de agua durante 20 días, lo que los convierte en la opción ideal para zonas propensas a inundaciones y entornos hostiles.



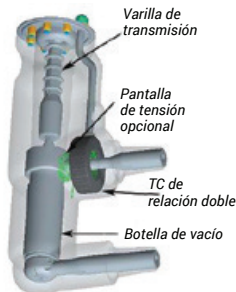
PALANCA DE OPERACIÓN

G&W Electric seleccionará la palanca adecuada en función de la aplicación. Las palancas se pueden accionar mediante una pértiga o un aparejo de soga. La foto muestra un tipo de palanca de ejemplo.



SENSORES DE TENSIÓN DE ALTA PRECISIÓN

Los sensores de tensión Accusense® VS-27-UG ofrecen una precisión de detección de tensión de clase de medición del 0.5 % y permiten que los usuarios recopilen información crítica sobre la tensión para optimizar la fiabilidad y el suministro de energía a la red. El sensor de 27 kV está diseñado para su conexión a equipos de conmutación subterráneos, tanto en aplicaciones nuevas como en proyectos de modernización.



AISLADORES DE DETECCIÓN DE TENSIÓN

Los aisladores de detección de tensión (VS, por su sigla en inglés) de G&W Electric tienen una precisión del 2 al 4 % y están disponibles en aparatos sin carga o aisladores de pozos profundos de 200 A. Los VS son sistemas de medición de tensión integrados y compensados por la temperatura que eliminan la necesidad de utilizar transformadores de potencial para monitorear la tensión de fase a tierra de forma analógica.



ENCLAVAMIENTOS POR LLAVE

Pueden utilizarse enclavamientos por llave para garantizar una coordinación segura de los equipos. Todas las series de equipos de conmutación Trident® pueden equiparse en fábrica con enclavamientos por llave o con recursos para enclavamientos con llave.

CONTACTOS AUXILIARES

Tenemos disponibles contactos auxiliares que pueden montarse en el interior de la carcasa del mecanismo para indicar de manera remota la posición de contacto del interruptor. Se incluye un contacto Tipo C normalmente abierto y otro normalmente cerrado.

Equipos de conmutación Trident®

Descripción general de la serie de equipos de conmutación Trident

Serie de equipos de conmutación Trident	Funcionamiento monofásico o trifásico	Automatización	Interrupción visible SafeVu®	Detección de tensión	Beneficios	Aplicaciones
Equipo de conmutación Trident-S	Trifásico	Motor opcional	✓*	✓**	Sin mantenimiento ni monitoreo.	Instalaciones tipo pedestal, bóveda seca y sumergibles.
Equipo de conmutación Trident-SR	Trifásico	Actuador magnético	✓‡	✓	El diseño de frente muerto elimina la exposición a piezas con corriente.	Protección contra fallas del sistema y coordinación de curvas.
Equipo de conmutación Trident-SP	Monofásico	Motor opcional	✓‡	—	El epoxi es inerte.	Conmutación radial y en bucle.
Equipo de conmutación Trident-ST	Monofásico o trifásico	—	—	—	Sin fusibles ni conexiones de fusibles.	Automatización con esquemas comunicativos y no comunicativos.
					Transformadores de corriente totalmente encapsulados. No requiere fuente de alimentación externa ni transformador de potencial.	

* Disponible hasta 29.3 kV

** Aún no está disponible con las interrupciones visibles SafeVu de 27 o 29.3 kV

‡ Disponible hasta 15.5 kV

IEEE C37.60: Servicio de interrupción de fallas para bóvedas y automatización

Porcentaje del valor máximo de interrupción	Corriente de interrupción aproximada, amperios	Número de interrupciones de fallas
15-20 %	2,000	44
45-55 %	6,000	56
90-100 %	12,500	16
Número total de interrupciones de falla: 116		

Clasificación de los equipos de conmutación Trident®

Los equipos de conmutación Trident están diseñados, probados y construidos según la norma IEEE C37.74 sobre conmutación de interrupción de carga, la norma IEEE C37.60 sobre interrupción de falla, la norma IEEE 386 sobre especificaciones de los aisladores y la norma IEC 60529 sobre la clasificación de protección ambiental. Los informes de pruebas certificados se encuentran disponibles.

Clase de tensión (kV)	15	25	35
Tensión máxima del sistema (kV)	15.5	27‡	38
Nivel básico de impulso (kV)	110Δ	125	150
Corriente continua (A)	630§	630§	630§
Corriente de interrupción de carga (A)	630§	630§	630§
Tensión soportada en CA, 1 min (kV)	35	60	70
Tensión soportada en CA, producciones, 1 min (kV)	34	40	50
Tensión soportada en CC, 15 min (kV)	53	78	103
Corriente momentánea, RMS, asim. (kA)	20*	20	20
Cierre contra falla de 3 intentos, asim. (kA)	20*	20	20
Corriente en 1 segundo, sim. (kA)	12.5*	12.5	12.5
Corriente de interrupción de falla, sim. (kA)	12.5*	12.5	12.5
Operaciones mecánicas del interruptor de vacío para accionamiento de resorte	2,000	2,000	2,000
Operaciones mecánicas del interruptor de vacío para accionamiento magnético	10,000	10,000	10,000

Nota:

Δ El nivel básico de impulso (BIL, por su sigla en inglés) es de 95 kV cuando se utiliza la función integrada de interrupción visible

‡ Tensión máxima disponible del sistema de hasta 29.3 kV

§ Entrada/salida sin interrupción visible SafeVu® con un máximo de 900 A disponibles, equipo de conmutación Trident multidireccional sin interrupción visible SafeVu con un máximo de 800 A disponibles

* 16 kA sim. 25.6 kA asim. Disponible con equipo de conmutación Trident-S trifásico en tándem y Trident-S con interrupción visible SafeVu a pedido, hasta 15.5 kV



Un socio confiable

G&W Electric combina una experiencia inigualable en diseño y fabricación, así como una amplia investigación y desarrollo, con sistemas de calidad con certificación ISO 9001 en todo el proceso de diseño y fabricación. Nuestra gama de productos está diseñada conforme a los últimos estándares del sector y cuenta con el respaldo de más de un siglo de experiencia en ingeniería y fabricación. ¿El resultado? Un desempeño fiable y de calidad comprobada.

Con el compromiso de escuchar a nuestros clientes y satisfacer sus necesidades, G&W Electric ha adquirido una reputación duradera de ofrecer soluciones de calidad y un servicio superior. Este compromiso de priorizar a nuestros clientes nos ha mantenido por delante de un sector cambiante, lo que nos ha permitido seguir impulsando el mundo.

Configuración del número de pieza

Carácter	1	2	3	4	5		6	7	8		9		10	11	12	13
Número de pieza de muestra	P	L	S	3	2	-	3	7	6	-	12	-	6	FA	VU	-A

1. Tipo de instalación

P = Montaje tipo pedestal (con gabinete)
V = Montaje tipo bóveda (sin gabinete)

2. Tipo de interruptores de carga

L = Trident-S o Trident-SP (depende del número de fases)
M = Trident-SR*

Dejar en blanco si no hay interruptores de carga. Consultar en la fábrica por opciones o combinaciones distintas de las que se muestran aquí.

3. Tipo de interruptor de falla

S = Trident-S o Trident-SP (depende del número de fases)
T = Trident-ST (capacidad de disparo monofásico)
F = combinación Trident-S y Trident-ST
R = Trident-SR**
U = Aisladores no conmutados directamente en el bus

Dejar en blanco si no hay interruptores de falla o si no hay aisladores no conmutados directamente en el bus.

4. Número de vías

Ingresar un número del 2 al 6
Consultar en la fábrica por opciones o combinaciones distintas de las que se muestran aquí.

5. Número de interruptores de carga

Ingresar un número del 2 al 6, con un máximo igual al número de vías.

6. Número de fases

1 = Interruptor monofásico
3 = Interruptor trifásico

7. Clase de tensión

(tensión máxima del sistema, de fase a fase)

7 = 15.5 kV
8 = 27 kV*
9 = 38 kV

**Consultar en la fábrica por las opciones de 29.3 kV.*

8. Corriente continua

6 = 630 A
8 = 800 A*
9 = 900 A*

**Consultar en la fábrica las limitaciones.*

9. Interrupción de falla o tensión nominal momentánea

12 = 12.5 kA sim. Para todos equipos con interruptores de falla

16 = 16 kA sim. Para todos los equipos con interruptores de falla***

20 = 20 kA asim. Para todos los equipos sin interruptores de falla

25 = 25.6 kA asim. Para todos los equipos sin interruptores de falla

**** Tensión nominal de 16 kA sim./25.6 kA asim. disponible hasta 15.5 kV con equipo de conmutación Trident-S trifásico en tándem y Trident-S con interrupción visible SafeVu®.*

10. Modelo

3 = 1 vía de interrupción de carga
4 = 1 vía de interrupción de falla
6 = 3 vías con 2 interruptores de carga, 1 interruptor de falla
7 = 3 vías con 1 interruptor de carga, 2 interruptores de falla
9 = 4 vías con 2 interruptores de carga, 2 interruptores de falla
10 = 4 vías con 4 interruptores de carga, 0 interruptores de falla
11 = 4 vías con 3 interruptores de carga, 1 interruptor de falla
12 = 4 vías con 1 interruptor de carga, 3 interruptores de falla
13 = 3 vías con 3 interruptores de carga, 0 interruptores de falla

Para todas las demás configuraciones, el modelo es el mismo que los puntos 4 y 5.

11. Configuración (estilo de acceso)

FA = Acceso frontal a los aisladores y para los operadores
FB = Acceso frontal a los aisladores y acceso posterior para los operadores
Consultar en la fábrica por otras opciones.

12. Interrupción visible SafeVu incluida

VU = Interrupción visible SafeVu incluida* (disponible hasta 29.3 kV)

Dejar en blanco si la interrupción visible SafeVu no está incluida.

**Notificar a la fábrica en caso de que no todas las vías incluyan la interrupción visible SafeVu.*

13. Automatizado

-A = Motor y control incluidos

Dejar en blanco si no es automatizado.

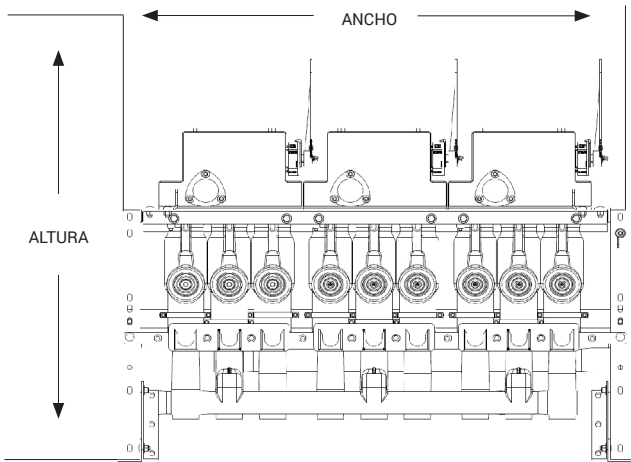
Trident-S

	ACCESO FRONTAL EN BÓVEDA		ACCESO FRONTAL EN PEDESTAL		ACCESO FRONTAL/POSTERIOR EN PEDESTAL	
N.º de vías	Ancho en pulgadas (mm)	Peso en libras (kg)	Ancho en pulgadas (mm)	Peso en libras (kg)	Profundidad en pulgadas (mm)	Peso en libras (kg)
3	63 (1,600)	850 (400)	71 (1,800)	1,750 (800)	77 (1,960)	1,900 (900)
4	81 (2,060)	900 (400)	89 (2,260)	1,800 (800)	77 (1,960)	2,100 (1,000)
5	99 (2,510)	1,250 (600)	107 (2,720)	2,150 (1,000)	Consultar en fábrica	
6	117 (2,970)	1,700 (800)	125 (3,180)	2,600 (1,200)	Consultar en fábrica	

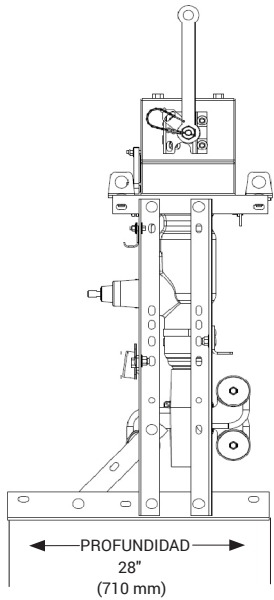
Consultar en la fábrica por el tamaño y el peso de las configuraciones con Trident-ST (disparo monofásico).
No utilizar para la construcción.

Acceso frontal en bóveda

PARTE DELANTERA



LATERAL

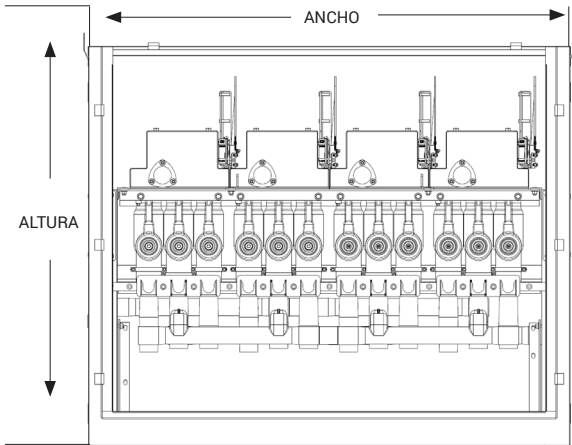


Altura =
55" (1,400 mm) con aislador de altura estándar de 24".
60" (1,525 mm) con aislador de altura estándar de 24" con la función SafeVu de 29.3 kV.

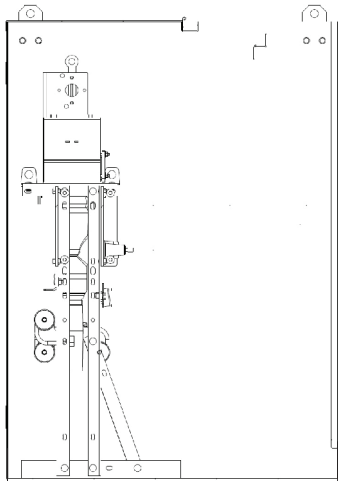
Las dimensiones son aproximadas. No utilizar para la construcción. Consultar en fábrica la altura con Trident-ST.

Acceso frontal en pedestal

PARTE DELANTERA



LATERAL



Altura =
57" (1,450 mm) con aislador de altura estándar de 24".
60" (1,525 mm) con aislador de altura estándar de 24" con la función SafeVu de 29.3 kV.

Las dimensiones son aproximadas. No utilizar para la construcción. Consultar en fábrica la altura con Trident-ST.

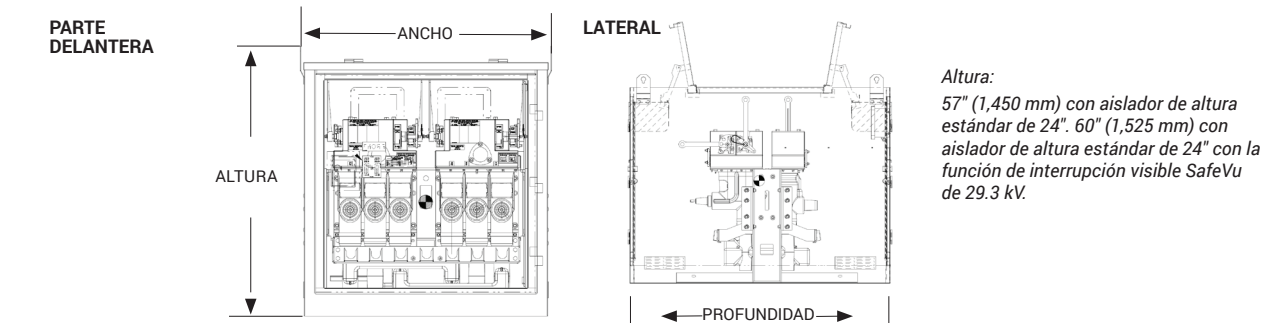
Con compartimento para cables estándar de 24":
42" (1,070 mm) sin interrupción visible SafeVu®;
48" (1,220 mm) con la función SafeVu a 15 kV;
50" (1,270 mm) con la función SafeVu a 29.3 kV

Trident-S con interrupción visible SafeVu®

		ACCESO FRONTAL EN BÓVEDA		ACCESO FRONTAL EN PEDESTAL		ACCESO FRONTAL/POSTERIOR EN PEDESTAL			
N.º de vías	Clase de tensión	Ancho pulgadas (mm)	Peso libras (kg)	Ancho pulgadas (mm)	Peso libras (kg)	Profundidad pulgadas (mm)	Ancho pulgadas (mm)	Altura en pulgadas (mm)	Peso libras (kg)
3	15 kV	63 (1,600)	950 (400)	71 (1,800)	1,850 (800)	92 (2,340)	72 (1,830)	57 (1,450)	2,100 (1,000)
	29.3 kV	83 (2,100)	1,535 (700)	91 (2,310)	2,435 (1,100)	95 (2,410)	72 (1,830)	60 (1,525)	2,840 (1,300)
4	15 kV	81 (2,060)	1,000 (500)	89 (2,260)	1,900 (900)	92 (2,340)	72 (1,830)	57 (1,450)	2,400 (1,100)
	29.3 kV	107 (2,720)	1,780 (800)	115 (2,920)	2,680 (1,220)	95 (2,410)	72 (1,830)	60 (1,525)	3,260 (1,500)
5	15 kV	99 (2,510)	1,400 (600)	107 (2,720)	2,300 (1,000)	Consultar en fábrica			
	29.3 kV	132 (3,350)	2,375 (1,080)	140 (3,550)	3,275 (1,490)	Consultar en fábrica			
6	15 kV	117 (2,970)	1,900 (900)	125 (3,180)	2,800 (1,300)	Consultar en fábrica			
	29.3 kV	156 (3,960)	3,070 (1,400)	164 (4,160)	3,970 (1,800)	Consultar en fábrica			

Consultar en fábrica el tamaño y el peso de las configuraciones con Trident-ST (disparo monofásico). No utilizar para la construcción.

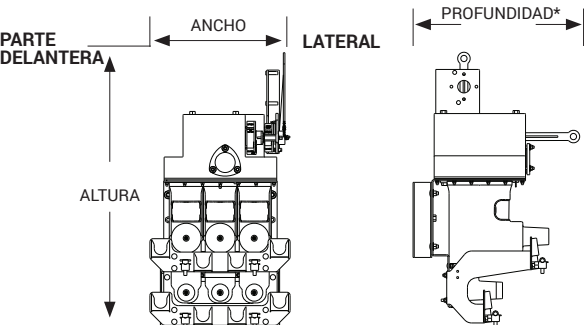
Acceso frontal/posterior en pedestal (disponible en versión compacta opcional de Trident montado en pedestal con acceso frontal/posterior)



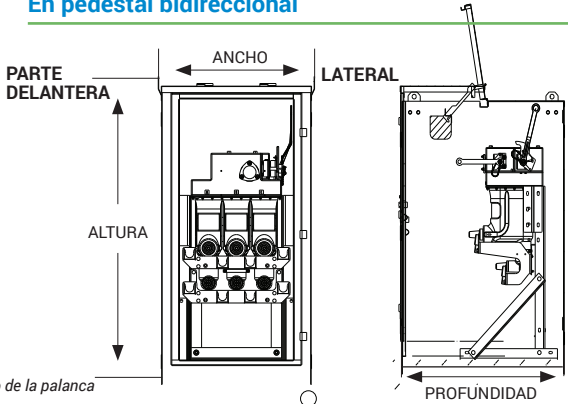
Trident-S bidireccional con y sin interrupción visible SafeVu

EN BÓVEDA BIDIRECCIONAL					
Interrupción visible SafeVu	Clase de tensión	Profundidad en pulgadas (mm)	Ancho en pulgadas (mm)	Altura en pulgadas (mm)	Peso en libras (kg)
Sin interrupción visible SafeVu	15-38 kV	21 (530)	20 (510)	44 (1,118)	200 (90)
Interrupción visible SafeVu	15 kV	24 (610)	22 (560)	44 (1,118)	275 (125)
Interrupción visible SafeVu	29.3 kV	27 (690)	27 (690)	50 (1,256)	420 (190)
EN PEDESTAL BIDIRECCIONAL					
Interrupción visible SafeVu	Clase de tensión	Profundidad en pulgadas (mm)	Ancho en pulgadas (mm)	Altura en pulgadas (mm)	Peso en libras (kg)
Sin interrupción visible SafeVu	15-38 kV	36 (910)	28 (710)	58 (1,458)	800 (365)
Interrupción visible SafeVu	15 kV	40 (1,010)	28 (710)	58 (1,458)	875 (400)
Interrupción visible SafeVu	29.3 kV	50 (1,270)	38 (960)	61 (1,550)	1,070 (480)

En bóveda bidireccional



En pedestal bidireccional

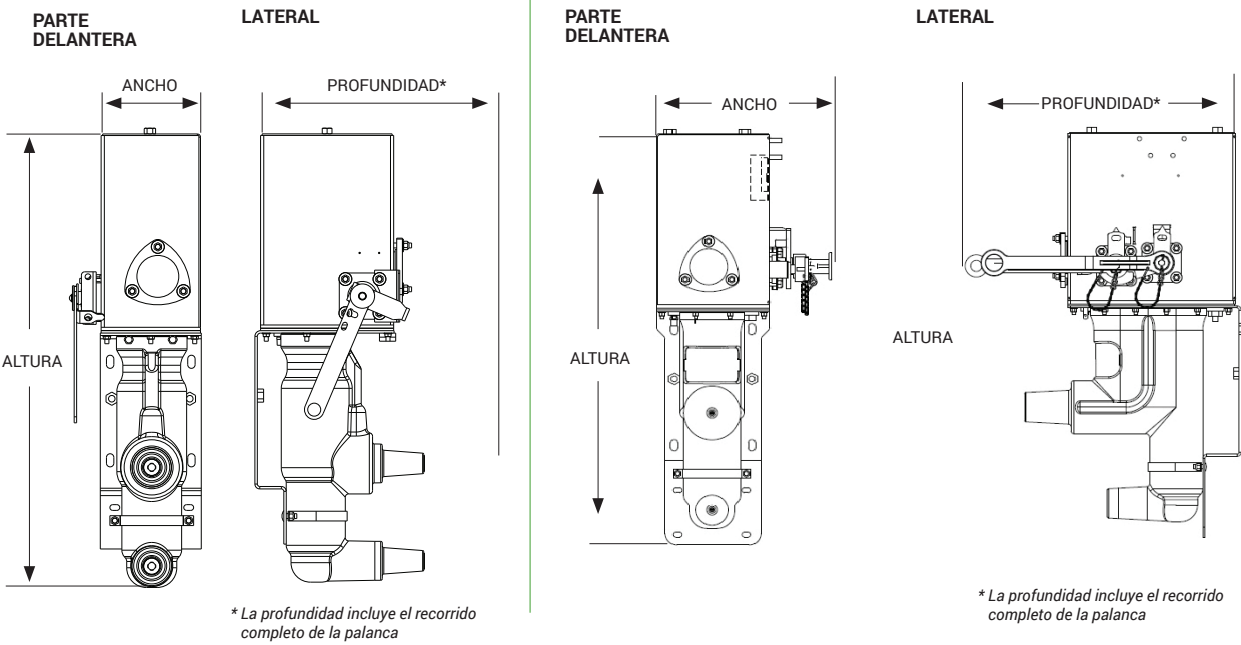


*La profundidad incluye el recorrido completo de la palanca

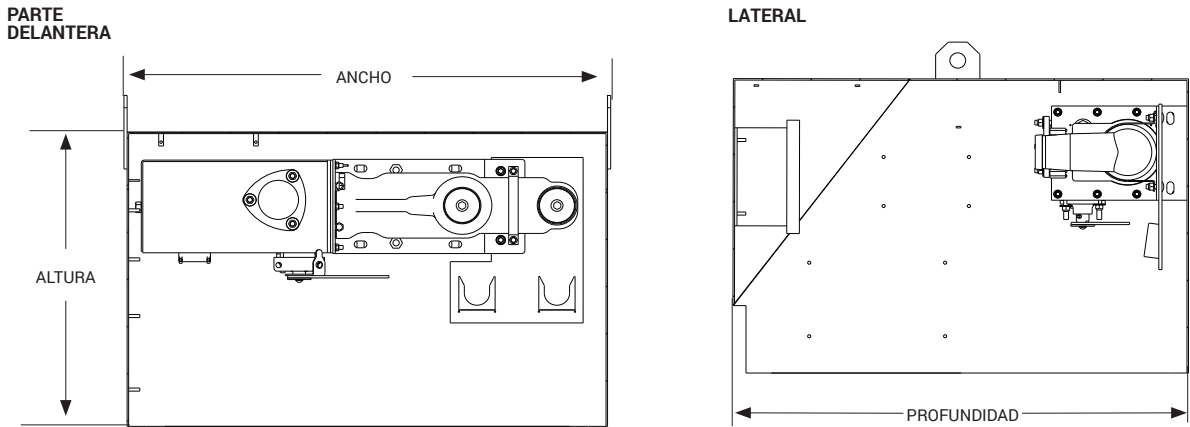
EN BÓVEDA BIDIRECCIONAL					
Interrupción visible SafeVu®	Clase de tensión	Profundidad en pulgadas (mm)	Ancho en pulgadas (mm)	Altura en pulgadas (mm)	Peso en libras (kg)
Sin interrupción visible SafeVu	15-38 kV	13 (305)	10 (245)	35 (889)	75 (34)
Interrupción visible SafeVu	15 kV	25 (614)	15 (381)	36 (909)	150 (68)
EN PEDESTAL BIDIRECCIONAL					
Interrupción visible SafeVu®	Clase de tensión	Profundidad en pulgadas (mm)	Ancho en pulgadas (mm)	Altura en pulgadas (mm)	Peso en libras (kg)
Sin interrupción visible SafeVu	15-38 kV	31 (787)	38 (965)	24 (610)	75 (34)
Interrupción visible SafeVu	15 kV	31 (787)	38 (965)	24 (610)	150 (68)

No utilizar para la construcción.

En bóveda bidireccional



En pedestal bidireccional



Comuníquese con nosotros hoy mismo

708.388.5010 o info@gwelec.com



G&W Electric es un proveedor líder de soluciones innovadoras para redes eléctricas que ayuda a las empresas de servicios públicos y a los operadores de la red a proteger, automatizar y reforzar la red eléctrica. Nuestra cartera de productos abarca seccionadores con interruptores de carga y de falla, reconectores, sensores, equipos de protección de sistemas, automatizadores de redes eléctricas, accesorios para cables y soluciones para la localización inteligente de fallas, así como para su predicción, prevención y análisis. G&W Electric tiene su sede en Bolingbrook, Illinois; cuenta con instalaciones de fabricación en Estados Unidos, Canadá, Italia, Finlandia, China y México; y cumple con su objetivo de garantizar el suministro eléctrico y el flujo de datos desde 1905.