

Celdas compactas aisladas con Gas

# RVAC

Soluciones Profesionales,  
Energía confiable



**EATON**

*Powering Business Worldwide*



Automotive



Aeroespacial



Truck



Hydraulics



Electrical

# Powering business worldwide

Eaton proporciona la energía de cientos de productos que responden a las demandas del mundo cambiante de hoy.

Ayudamos a nuestros clientes en todo el mundo a administrar la energía que necesitan para edificios, aviones, camiones, automóviles, maquinaria y negocios completos. Y lo hacemos consumiendo menos recursos.

## Transporte de siguiente Generación

Eaton está impulsando el desarrollo de nuevas tecnologías, desde sistemas de transmisión híbridos y sistemas de control de emisiones hasta componentes avanzados del motor, que reducen el consumo de combustible y las emisiones en camiones y automóviles.

## Mayores expectativas

Continuamos expandiendo nuestras soluciones y servicios aeroespaciales para satisfacer las necesidades de las nuevas plataformas de aviación, incluidos los mercados de aviones ligeros y de alto vuelo.

## Construyendo sobre nuestras fortalezas

Nuestros sistemas hidráulicos combinan servicio y soporte localizado con una innovadora cartera de soluciones para responder a las necesidades de los proyectos de infraestructura global los cuales incluyen esclusas, canales y represas.

## Impulsando edificios y negocios más verdes

La división eléctrica de Eaton es un proveedor líder de soluciones de calidad, distribución y control de energía que aumentan la eficiencia energética y mejoran la calidad, seguridad y confiabilidad de la energía. Nuestras soluciones ofrecen una cartera creciente de productos y servicios verdes, como auditorías de energía y monitoreo de consumo de energía en tiempo real.

Fuentes de alimentación ininterrumpida (UPS) de Eaton, variadores de velocidad y controles de iluminación ayudan a ahorrar energía y aumentar la eficiencia.

# RVAC

## Celdas compactas en Media Tensión

El desarrollo del sistema eléctrico actual se centra en el uso de recursos ecológicos. Se requiere una baja pérdida de energía, un bajo gasto de mantenimiento, un rendimiento confiable y una configuración flexible en las celdas de media tensión. Debido a sus características como la larga vida útil, el tamaño compacto y su disposición final, las celdas RVAC de Eaton han tenido éxito en términos de economía y ecología. Actualmente, parece más importante para la red de distribución de energía por cable subterráneo la mejora de sus dispositivos y otros aspectos, debido al creciente desarrollo en temas de urbanización; Las celdas compactas en media tensión así como el interruptor principal para la protección y el aislamiento en el segmento de la red de distribución cableada, se están utilizando ampliamente en las redes eléctricas urbanas, debido a su rendimiento seguro y confiable, y su mayor rentabilidad.

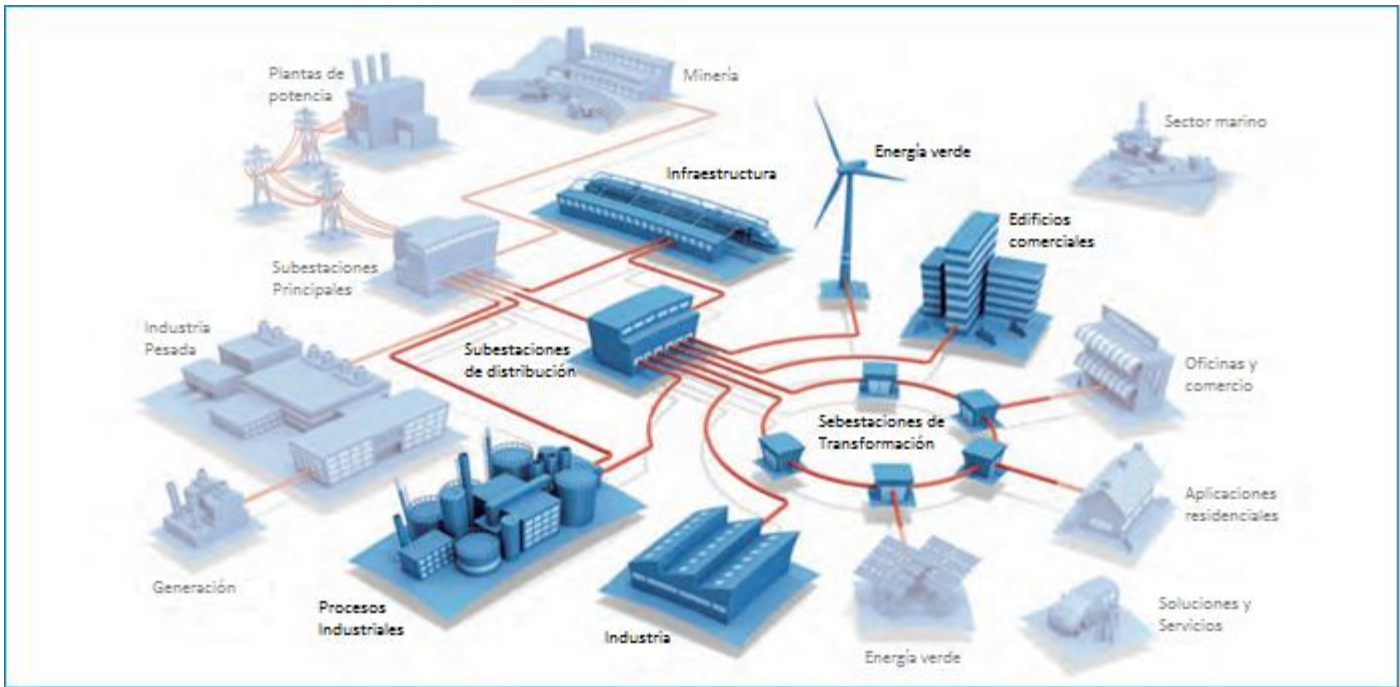
Eaton, el líder en el campo de los equipos de distribución, se ha inclinado hacia el diseño y fabricación de dispositivos de distribución de energía de alta calidad desde 1942, con más de 2 millones de equipos de operación que funcionan de manera confiable en todo el mundo hasta ahora.



Basado en el concepto de diseño de aislamiento total y sellamiento completo, todas las partes primarias dentro de la celda RVAC están completamente selladas dentro del gabinete principal de acero inoxidable, protegidas contra la condensación y el ambiente externo contaminante; el grado de protección del tanque principal es IP97, equipado con la terminal de cable impermeable de Cooper, que puede proporcionar una protección efectiva contra inundaciones accidentales en climas lluviosos.



# Características de construcción de las celdas RVAC



## Disponibilidad para uso con Smart-grids

Diseñada para integrar soluciones de detección, monitoreo y control remoto para la automatización de alimentadores y la administración de carga.

## Seguridad personal

- Enclavamientos lógicos mecánicos y eléctricos.
- Celda completamente aterrizada, para asegurar cero potencial en la interfaz.
- Compartimentos protegidos contra la penetración de objetos.
- Sistema de detección de voltaje capacitivo para la verificación del aislamiento seguro del suministro.
- Aterrizaje del alimentador mediante interruptor de puesta a tierra.

## Amigable con el medio ambiente.

- Baja pérdida de energía, bajos gastos de mantenimiento, asegurando una inversión de costos más razonable.
- Solo se usan materiales reutilizables o reciclables para hacer el diseño más compacto.
- En condiciones normales de trabajo, la tasa de fuga de gas es inferior al 1% garantizando más de 30 años de ciclo de vida.
- Sin trabajos con gas en sitio a través de la instalación, operación, extensión y reemplazo del producto.

## Fácil de usar

- Conexión de cables e interfaces de usuario para operar en el mismo lado frontal del Celda.
- Altura ergonómica para conexión del cable.
- Opcional se puede incluir un compartimento de baja tensión
- Celdas de operación sencillas, claras y simples.

## Diseño modular y configuración flexible

- Se pueden combinar las soluciones de tanque o de Celda individual y combinarlas libremente según los requerimientos del cliente.
- Diseño no extensible o extensible en ambos lados según se requiera.
- Extensión flexible de los módulos en sitio, facilitando la construcción de subestaciones de transformadores de media tensión de acuerdo con los diferentes requisitos.
- Hay dos opciones disponibles para el transformador y las protecciones de línea: Unidades combinadas seccionador-fusible de interrupción de carga e interruptores con relé de protección.

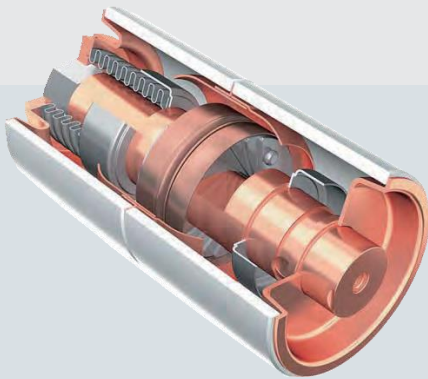
## Alta adaptabilidad a todo clima y ambiente

- El tanque de SF6 está hecho de placas de acero inoxidable, con un tratamiento de pintura antioxidante en la superficie, para proteger contra ambientes salobres, húmedos, sucios y con variaciones de temperatura para garantizar un funcionamiento duradero.
- Se suministra el terminal de cable blindado prefabricado de COOPER, adecuado para operaciones a largo plazo bajo el agua o en otras condiciones severas.

## Operación

- Diseño completo certificado de acuerdo a los estándares GB / DL e IEC.
- Prueba de falla de arco según GB3906 / IEC 62271-200.
- Aseguramiento de la calidad conforme a la norma ISO 9001.
- Caja primaria herméticamente sellada segura al contacto.
- La resistencia al voltaje (1 min) del tanque puede alcanzar el voltaje máximo de resistencia.

# Construcción principal



## Características de la tecnología de vacío

- Eaton tiene un liderazgo incomparable en tecnología de vacío respaldado por una sólida herencia de innovación de compañías como Westinghouse y Holec.
- Pioneros en la tecnología de vacío durante más de 90 años. Primer interruptor de vacío suministrado a 15kV-12kA en 1967
- Eaton fue el primero en desarrollar y patentar el contenido de aleación de cobre-cromo para contactos y protectores centrales
- Nuestros interruptores de vacío para aplicaciones de contactores pueden realizar hasta 2.5 millones de operaciones mecánicas.
- Más de 5 millones de unidades entregadas en todo el mundo, operando de manera segura y confiable en todo tipo de redes y aplicaciones de media tensión.
- Proveedor certificado de alta agama para casi todos los principales fabricantes eléctricos del mundo.



## Sistema aislado en gas SF6

- Todos los componentes primarios de alta tensión están completamente encerrados en un tanque de gas SF6, libre de impacto ambiental, lo que garantiza un aislamiento total y libre de mantenimiento.
- El tanque de gas SF6 está hecho de materiales de acero inoxidable de alta calidad, libre de la influencia del ambiente salino, la humedad, la suciedad y la temperatura, lo que garantiza una perspectiva agradable y duradera.
- Con un grado de protección IP67, puede prevenir de forma fiable la inmersión por inundación en verano.
- Dispone de soldadura avanzada con blindaje de gas, así como un sistema de sellado a presión con una tasa de fuga inferior al 1% garantiza un ciclo de servicio de 30 años.
- Barra no extensible es estándar, extensible es opcional.

## Seccionador bajo carga



El seccionador bajo carga tiene de 3 posiciones: cierre, apertura y puesta a tierra. Cuando está en la posición abierta, la cuchilla móvil tiene suficiente distancia de aislamiento. Se puede usar una manija de operación para realizar operaciones de cierre abierto en el seccionador bajo carga y el seccionador de puesta a tierra. Hay interbloqueos mecánicos entre el seccionador de corte de carga y el seccionador de puesta a tierra.



- El seccionador bajo carga aplica tecnología de supresión de arco de des ionización de metal, lo que garantiza un buen rendimiento de interrupción.
- La velocidad de trabajo del contacto móvil del seccionador depende de su mecanismo de operación, y la velocidad de apertura y cierre del interruptor no será influenciada por los operadores.
- Cuando se mueve de cierre a apertura, el seccionador bajo carga depende de la velocidad del contacto móvil y de los dispositivos de supresión de arco simultáneamente, para suprimir la corriente de arco y de corte.
- El mecanismo de operación del resorte se ejecuta con una manija de operación para completar las operaciones de cierre y apertura. Se puede agregar un módulo de motorización y bobina de apertura para tener control remoto.

# Características de producto

Las celdas RVAC están desarrolladas para ser un dispositivo de distribución de energía económico y ecológico de tamaño compacto, rendimiento confiable y configuración flexible, con la aplicación de recursos técnicos avanzados en investigación y desarrollo.

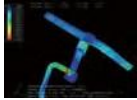
## Diseño en simulación computarizada

El software de análisis de diseño de simulación 3D, se aplica durante el proceso de investigación y desarrollo, fortaleciendo la capacidad de diseño y, por lo tanto, mejorando en gran medida la confiabilidad del producto.

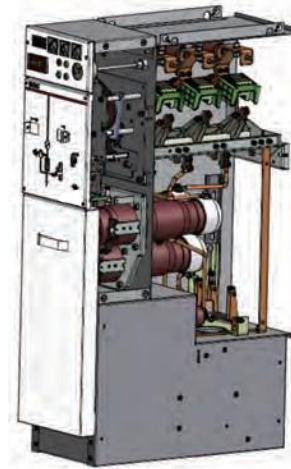
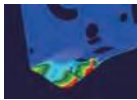
**Análisis de movimiento mecánico y análisis de fuerzas**



**Análisis de Resistencia mecánica**



**Análisis de presión de gas**



**Análisis de campo magnético**



**Análisis de campo eléctrico**



**Análisis de movimiento de gas**

## Sistema de detección de voltaje capacitivo para verificación de la alimentación segura

Cada tipo de Celda dentro de la familia RVAC está equipado con un sistema de detección de voltaje trifásico estándar para la prueba de voltaje. El VDS muestra al operador si el Celda está aislado de la alimentación.

## Los enclavamientos mecánicos y eléctricos evitan el funcionamiento incorrecto

En el diseño de RVAC, un operador puede evitar una mala operación mediante el uso de diferentes interbloqueos. Los enclavamientos son mecánicos y eléctricos. Por ejemplo, los enclavamientos eléctricos y mecánicos impiden el funcionamiento del interruptor de cambio cuando se conecta el interruptor. Todos los enclavamientos mecánicos están contruidos de tal manera que bloquean directamente el mecanismo.

## Únicamente cuando la puerta del compartimiento de cables está cerrada, el dispositivo puede operarse en la posición de encendido.

Solo cuando el interruptor se pone en la posición de puesta a tierra, la puerta del compartimiento del cable se puede abrir de manera normal. Cuando la puerta del compartimiento del cable está completamente cerrada, se puede realizar una operación de cierre en el interruptor de puesta a tierra. Después de abrir el interruptor de puesta a tierra, el interruptor de red puede realizar una operación de cierre para completar el encendido.

## Diseño de caja sellada para proteger eficazmente contra objetos extraños

En el diseño de la RVAC, no es posible que personal externo o herramientas ingresen accidentalmente en el Celda.

## Diseño actual

Todos los compartimentos de las Celdas RVAC están diseñados de tal manera que el sistema es seguro de tocar desde el exterior. Al usar un diseño inteligente, no es posible que el operador se lesione al mover partes o con partes que sobresalgan del interruptor cuando se mueven frente a él.

## Pruebas de rutina

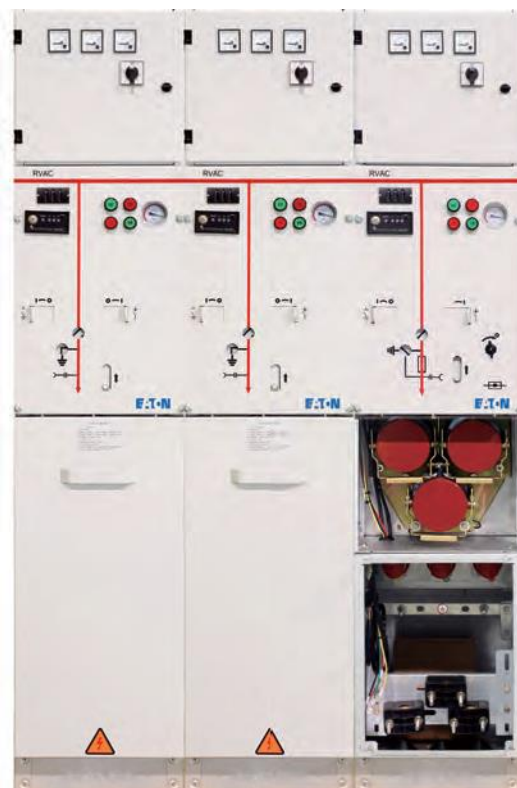
Se realizan varias pruebas rutinarias prescritas durante la producción de la celda. Para garantizar la calidad, todos los procesos cumplen con la norma ISO 9001. Esto significa que en cada etapa de producción, los componentes, los interruptores automáticos y los transformadores de corriente se inspeccionan para verificar su funcionamiento correcto. Una vez ensamblada toda la instalación, se realiza una inspección visual exhaustiva, junto con controles mecánicos, funcionales y eléctricos.

## Concepto anti arco interno

Eaton siempre se ha centrado en la construcción de celdas compactas seguras para los operadores. El mayor riesgo potencial para ellos es el arco interno dentro del dispositivo.

Por lo tanto, los ingenieros de diseño han tomado todas las medidas necesarias para evitar la formación de arcos internos durante el proceso de diseño del producto.

Eaton respalda la filosofía de que es mejor evitar los arcos internos que curar, en línea con el estándar GB 3906, IEC 62271. Dentro del diseño del RVAC, se utiliza una filosofía de doble prevención. En primer lugar, el diseño se construye de tal manera que se evita un arco interno. En el improbable caso de que se produzca un arco interno, el RVAC está equipado para brindar la máxima seguridad al operador y para controlar y minimizar el daño al resto del equipo de distribución y la habitación de los equipos.

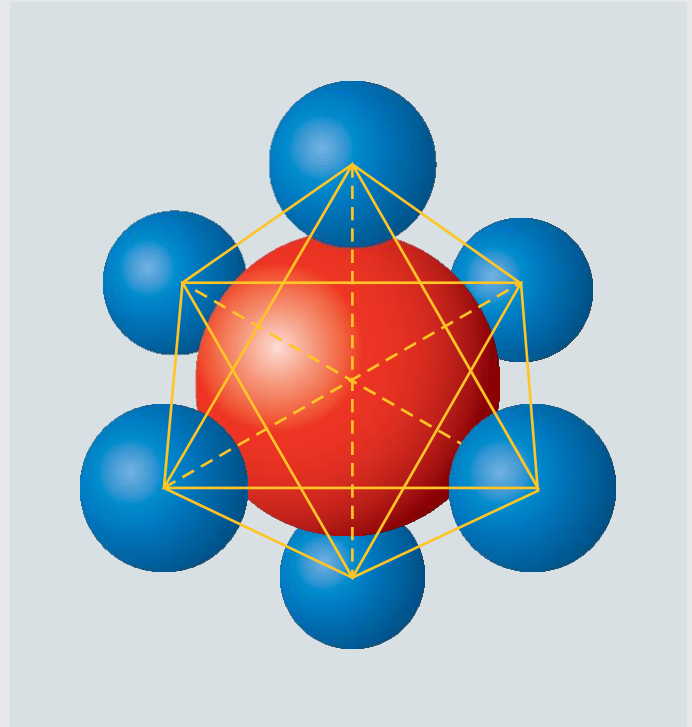


# Gas de Hexafluoruro de azufre (SF6)

## SF6 - Medio aislante y de extinción de arco

El gas SF6, utilizado anteriormente en interruptores automáticos de mayor nivel de voltaje con logros exitosos, se ha usado en interruptores bajo carga de media tensión en los últimos años. Este cambio se produce en los sistemas de todo el mundo, ya que cada medio de aislamiento y extinción de arco, incluido el aire, el aceite y el material sólido, tiene más o menos su propio defecto crítico:

- El Sistema de aislamiento de aire ocupa un a gran cantidad de espacio. Lo que requiere mantenimiento en climas o ambientes extremos.
- El Sistema de aislamiento en aceite puede causar grandes riesgos en seguridad debido a fallas internas, aunque no se ve afectado por el ambiente externo.
- Finalmente, el Sistema sólido tiene el mismo problema de mantenimiento que los dispositivos con aislamiento de aire, pero con problemas a un nivel mayor debido a su estructura compacta.



El SF6 es un gas no tóxico, inerte y electronegativo, más pesado que el aire, que ofrece un rendimiento de extinción de arco muy efectivo, junto con la alta capacidad de aislamiento mencionada anteriormente. En el caso de un arco de alta temperatura producido por un corto circuito, el gas SF6 se convertirá en subfluoruros. Después de enfriarse, estos subfluoruros activos volverán rápidamente al gas SF6. Por lo tanto, el gas SF6 que permanece sellado durante mucho tiempo y no disminuirá ni se deteriorará, aunque tenga que extinguir el arco varias veces. La cantidad de descomposición del arco depende del agua contenida en el gas SF6. De esta manera, es muy importante controlar el contenido de agua por debajo de los valores especificados. Los agentes de adsorción, como la alúmina activada comúnmente utilizada o el carbón activado y la zeolita sintética, eliminan el agua y los productos de arco, lo que significa que el volumen del gas originalmente introducido se mantiene sin cambios y puede satisfacer los requisitos de vida útil y el mecanismo de todo el sistema. Una evaluación de la ventaja y los riesgos potenciales muestra que en la actualidad no existe una solución sustituible de valores técnicos y ecológicos.

El gas SF6 tiene una resistencia dieléctrica muy alta como medio de aislamiento, por lo que ofrece productos muy compactos en su diseño estructural y libres de mantenimiento, ya que todas las partes activas están completamente selladas.

## Disposición final del SF6

1. La política de Eaton es que el gas SF6 debe ser inhibido de emisiones al aire durante el proceso de instalación, mantenimiento y eliminación de dispositivos. Se pueden usar soluciones ambientales para eliminar el gas SF6 produciendo yeso natural (CaSO4) y fluorita (CaF2).
2. Para más detalles consulte el informe técnico IEC 1634 (1995): "High Voltage Switchgear and Controlgear - Usage and Disposal of SF6 in High Voltage Switchgear and Controlgear Devices, Capítulo 6.5: " Disposal of SF6 at life end- refilling devices."



# Beneficios y características

## El beneficio de un tanque sellado de por vida

La caja de acero “sellada para toda la vida” contiene todas las piezas primarias y mecanismos de conducción

- Libre de mantenimiento
- Prueba de arco interno
- Grado de protección IP67 para prevención de inundaciones

## El beneficio de un diseño compacto

- Espacio de planta mínimo
- Bajos costos de construcción
- Fácil de instalar

## Diseño de simulación computarizada

El software de análisis de diseño de simulación 3D, se aplica durante el proceso de investigación y desarrollo, fortaleciendo la capacidad de diseño y, por lo tanto, mejorando en gran medida la confiabilidad del producto.

- Análisis de campo eléctrico
- Análisis de campo magnético
- Análisis de presión y movimiento de gas
- Análisis de Resistencia mecánica
- Análisis de movimiento mecánico (fuerza y velocidad)
- Análisis de elementos finitos

## Preparado para Smart-grids

### Actualización de automatización

- Control remoto abierto/cerrado
- Contactos auxiliares para cada posición con indicadores locales o remotos
- Medida de CT y señal de corriente

### Opción

- Indicador de disparo con contactos auxiliares
- Indicador de fallas
- Medidor de corriente

## Soluciones flexibles

- Diseño confiable de bus de barras ampliado e interfaces reservadas para la futura expansión del proyecto
- Tipos completos de unidades funcionales

<p><b>Celda de seccionador bajo carga "K"</b></p>	<p><b>Celda Seccionador Fusible "T"</b></p>	<p><b>Celda protección con interruptor "V" &amp; "CB"</b></p>	<p><b>Celda de remonte "A" &amp; "B"</b></p>
<p><b>Acople de barras "L(k)"</b></p>	<p><b>Acople de barras "L(v)"</b></p>	<p><b>Celda de medida "M"</b></p>	<p><b>Celda de transformador de voltaje "PT"</b></p>





# Información de las configuraciones

## Celda de interruptor bajo carga (Función K)



### Equipado con:

- Seccionador de 630 A
- Medidor de presión SF6
- Indicador de presencia de tensión
- Enclavamiento confiable
- Manija de operación
- Abrazadera de cable y soporte

### Opcional

- Extensión en ambos lados
- Entradas y salidas laterales
- Mecanismo motorizado
- Placa inferior
- Ventana de inspección de cable
- Indicador de falla de corto circuito
- Interruptor de puesta a tierra

Tensión nominal (kV)	Ancho (mm)	Profundo (mm)	Alto (mm)	Peso (kg)
24	370	870	1400	132

## Celda de remonte (Función A/B)



### Equipado con:

- Indicador de presencia de tensión
- Aislador pasante de 630 A
- Candado para tapa de compartimento de cable
- Medidor de presión de SF6
- Indicador de presencia de tensión
- Manija de operación
- Abrazadera de cable y soporte

### Opcional

- Extensión en ambos lados
- Entradas y salidas laterales
- Ventana de inspección de cable
- Indicador de falla de corto circuito
- Medidor de corriente
- Placa inferior

Nota: A sin tanque de gas; B con tanque de gas

Tensión nominal (kV)	Ancho (mm)	Profundo (mm)	Alto (mm)	Peso (kg)
24	370	870	1400	110

## Celda de seccionador - fusible (Función T)



### Equipado con:

Seccionador de 630A  
Cuchilla de puesta a tierra  
Fusible  
Medidor de presión SF6  
Indicador de presencia de tensión  
Enclavamiento confiable  
Manija de operación  
Abrazadera de cable y soporte

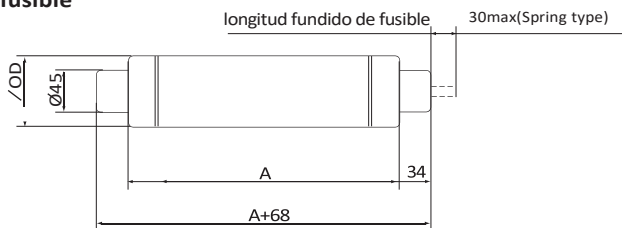
### Opcional

Extensión en ambos lados  
Entradas y salidas laterales  
Mecanismo motorizado  
Liberación de derivación eléctrica  
Placa inferior  
Ventana de inspección de cable  
Indicador de falla de corto circuito  
Adaptador de fusible \*

\* El adaptador debe ser instalado junto con el fusible de 12kV cuando la tensión nominal del sistema es 12kV.

Tensión nominal (kV)	Ancho (mm)	Profundo (mm)	Alto (mm)	Peso (kg)
24	370	870	1400	170

### Dimensiones del fusible



Adaptador de fusible: Tipo medio (en concordancia con IEC 60282-1, DIN y GB 15166.2, combinaciones alternas de interruptor-fusible)

### Guía para selección de fusibles

Tipo general	Voltaje nominal (kV)	Corriente nominal (A)	Longitud A (mm)	Diámetro D (mm)
XRN-T/12	12	3.15 / 6.3 / 7.5 / 10 / 16 / 20 / 25 / 31.5 / 40	292	51
		50 / 63 / 80	292	66
		100 / 125	292	76
XRT1-24	24	3.15 / 6.3 / 7.5 / 10	442	51
		16 / 20 / 25 / 31.5	442	66
		40 / 50 / 63 / 80	442	76

### Selección de fusibles y aplicación de transformación

#### Tensión nominal (12kV)

Cap. Nom. Transformador (kVA)	50	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250
Corriente Nom. fusible (A)	6.3	10	16	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125

#### Tensión nominal (24kV)

Cap. Nom. Transformador (kVA)	≤ 40	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250
Corriente Nom. Fusible (A)	3.15	6.3	10	10	16	16	20	25	31.5	40	50	63	80

### Celda de protección con interruptor (Función V)



#### Equipado con:

- Interrupción al vacío de 630 A
- Seccionador de 3 posiciones
- Medidor de presión SF6
- Indicador de presencia de tensión
- Enclavamiento confiable
- Manija de operación
- Abrazadera de cable y soporte

#### Opciones

- Extensión en ambos lados
- Entradas y salidas laterales
- Mecanismo motorizado
- Dos líneas de salida de cable
- Ventana de inspección de cable
- Indicador de falla de corto circuito
- Relé de protección

Tensión nominal (kV)	Ancho (mm)	Profundo (mm)	Alto (mm)	Peso (kg)
24	520	870	1400	250

### Celda de acople de barras (Función L)



#### Equipado con:

- Indicador de tensión
- LBS 630 A
- Interrupción de 630 A

#### Opciones

- CB 630 A
- Operación motorizada

#### Celda de acople tipo L(k);

Tensión Nominal (kV)	Ancho (mm)	Profundo (mm)	Alto (mm)	Peso (kg)
24	480	870	1400	150

## Celda de acople de barras (Función L)



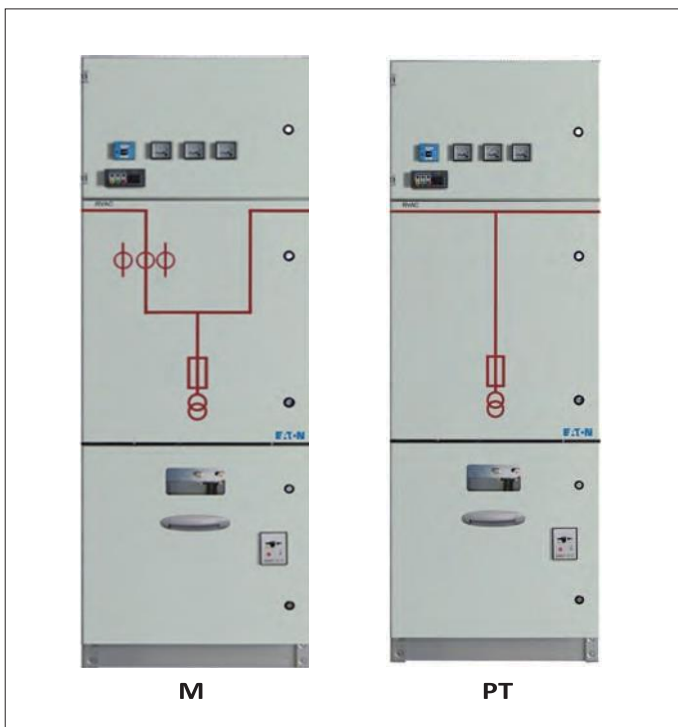
**Equipado con:**  
 Indicador de tensión  
 LBS 630 A  
 Interruptor de 630 A

**Opcional**  
 CB 630 A  
 Operación motorizada

### Celda de acople tipo L(V)

Tensión nominal (kV)	Ancho (mm)	Profundo (mm)	Alto (mm)	Peso (kg)
24	600	870	1400	275

## Celda de medida (Función M) / Celda de transformador de voltaje (Función PT)



**Standard**  
 Cerradura electromagnética  
 PT  
 Fusible de protección del PT  
 CT  
 Medidor  
 Indicador de presencia de tensión  
 Medidor de tensión  
 Medidor de corriente  
 Interruptor de transferencia

**Opcional**  
 Medidor de energía  
 Medidor de pérdidas de tensión  
 Control de humedad y temperatura

### Función M

Tensión nominal (kV)	Ancho (mm)	Profundo (mm)	Alto (mm)	Peso (kg)
24	800	1050	1500	260

### Función PT

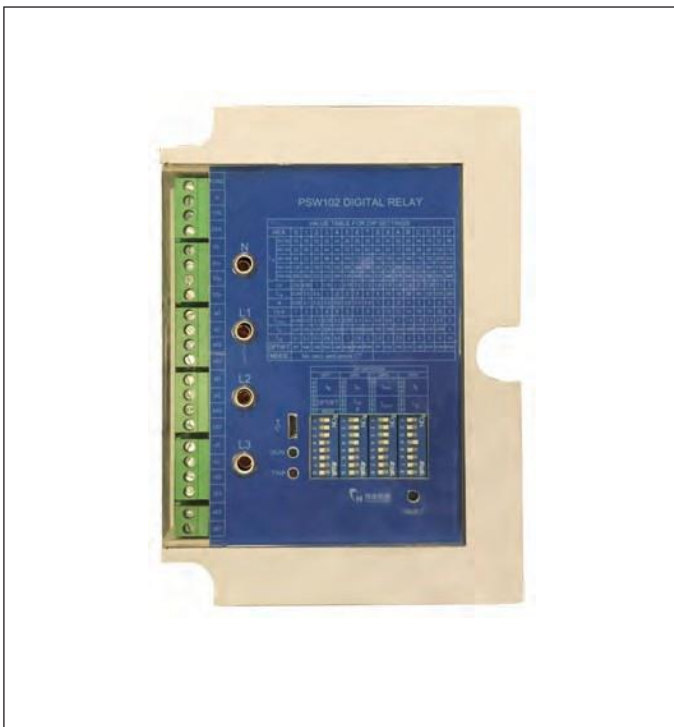
Tensión nominal (kV)	Ancho (mm)	Profundo (mm)	Alto (mm)	Peso (kg)
24	520	870	1400	200

## Relé de protección PBD



- Protección de corriente direccional trifásica de 3 pasos (pausa rápida, pausa rápida temporizada, tiempo inverso de sobrecorriente), con función de bloqueo de baja tensión.
- Reenganche trifásico de 3 fases (inspección sin tensión, inspección para la sincronización, sin inspección), se puede establecer el número de operaciones de reenganche, incluida la función de post-aceleración
- Dirección de bloqueo de tensión de secuencia cero sobre protección de corriente (alarma, operación de disparo opcional)
- Función de selección de línea de puesta a tierra de baja corriente
- Protección de baja tensión
- Alarma de sobrecarga
- 24V DC

## Dispositivo de protección autoalimentado PSW



El dispositivo de protección autoalimentado PSW es un tipo de dispositivo de protección para líneas de alimentación de 10 kV que tiene funciones de sobrecorriente, disparo instantáneo y protección a tierra. Este producto se puede utilizar junto con los transformadores de corriente (CT) de la serie ONT-W, y la energía se suministra desde la corriente de la línea a través del CT, por lo que se aplica a la corriente, el disparo instantáneo y la protección de tierra.

Para la red de distribución se podrían conseguir líneas sin fuentes de alimentación auxiliares mediante la activación de bobinas de disparo de baja potencia.

### Funciones del PSW 100:

- Tiempo definido sobre la protección actual (ANSI 50/51)
- Protección de disparo instantáneo de tiempo definido (ANSI 50/51)
- Protección de sobrecorriente de tiempo inverso (ANSI 50/51)
- Tiempo definido de protección monofásica a tierra (ANSI 50N/51N)

# Componentes principales

## Indicador de voltaje

En todas las unidades funcionales hay un dispositivo que permite verificar la presencia (o ausencia) de voltaje en los cables. Con los orificios para comparadores de fase.



Indicador de voltaje

## Indicador de falla

El indicador se usa para detectar e indicar fallas a tierra y fallas de cortocircuito en las secciones de cable correspondientes. La luz indicadora parpadea con alarma cuando se produce un fallo de cortocircuito o un fallo a tierra monofásico en el sistema de distribución de energía.



Indicador de falla

## Conectores apantallados desmontables Cooper

Para la conexión de cables poliméricos extruidos a transformadores, equipos de conmutación, motores y otros equipos con conectores separables apantallados premoldeados para cables aislados de XLPE de 1 o 3 hilos con conductores de aluminio o cobre.



## Modo de conexión

### Interface de extensión

para extensión futura al conectar a otro módulo RVAC.



### Enlazador de barras

Conecta un módulo existente RVAC con otro módulo RVAC.



### Final de barras

Cuando la celda está reservada para una futura expansión en la interfaz de extensión, y el enlazador de la barra no está instalado, se debe usar el final de barra para proteger el buje de la barra de bus principal.



### Tapa aisladora

Cuando la celda está reservada para el buje de conexión al transformador en el lado de la barra principal, y el enchufe del cable no está instalado, se debe usar la tapa de aislamiento para proteger el buje de la barra.



### Adaptador de fusible

El adaptador debe configurarse junto con el fusible cuando se utiliza en un sistema de 12 kV.



# Datos técnicos de la celda RVAC

Ítem		Valores
<b>General</b>		
Tensión nominal	kV	24
Tensión soportada de frecuencia de energía (1min)		
Fase-fase/fase-Tierra	kV	50
Entre distancia de aislamiento		60
Tensión soportada al impulso de rayo (BIL)		
Fase-fase/fase-Tierra	kV	125
Entre distancia de aislamiento		145
Frecuencia nominal	Hz	50
Clasificación de arco interno (IAC)	kA-s	AFLR 20-1
Grado de protección en servicio		IP3X
Grado de protección con puertas/cubiertas abiertas		IP2X
<b>Sistema de barras</b>		
Corriente normal nominal	A	630
Corriente nominal máxima de corta duración	kA-s	20-3
Corriente pico nominal máxima	kA	50
<b>Celda de interruptores de carga</b>		
Corriente normal nominal	A	630
Corriente nominal de corto circuito	kA	50
Corriente nominal máxima de corta duración	kA-s	20-3
Clase de Resistencia mecánica (Interruptor bajo carga)		M1 5000
Clase de Resistencia mecánica (Interruptor de puesta a tierra)		M1 2000
Clase de Resistencia eléctrica (Capacidad de ruptura de carga activa 630 A)		E3
<b>Celda de interruptor automático</b>		
Corriente normal nominal	A	630
Corriente de corte nominal	kA	20
Corriente nominal de cortocircuito	kA	50
Corriente de clase de interrupción capacitiva nominal		C2
Clase de Resistencia mecánica (Interruptor automático)		M1 2000
Clase de Resistencia mecánica (Interruptor de puesta a tierra)		M1 2000
Clase de Resistencia eléctrica		E2
Corriente nominal máxima de corta duración	kA-s	20-3
Tipo de mecanismo		O - 0.3s - CO - 180s - CO
<b>Celda de seccionador - Fusible</b>		
Corriente nominal del interruptor bajo carga	A	630
Corriente normal con fusibles	A	80
Corriente de corte nominal	kA	31.5
Corriente nominal de cortocircuito	kA	80
Corriente nominal de transferencia	A	900

Para otros, por favor contacte un representante de Eaton.

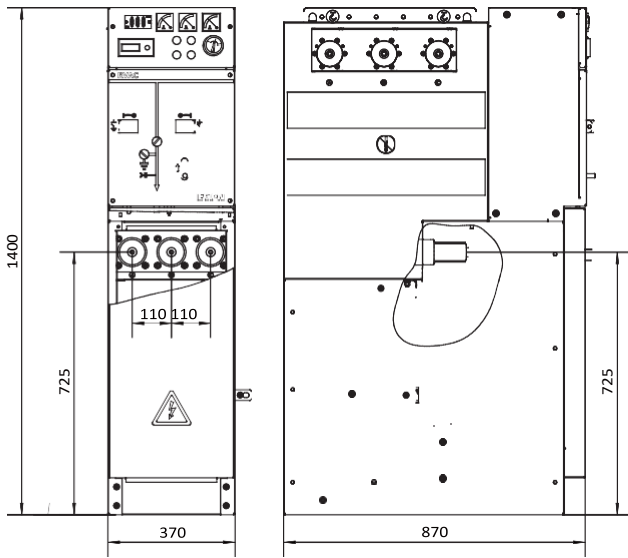
## Celda RVAC diseñada para los estándares IEC

### Las celdas RVAC cumplen con los siguientes estándares

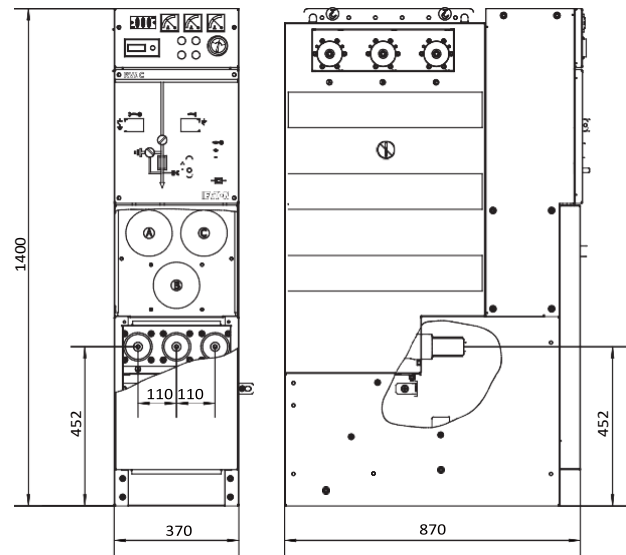
IEC62271-1	Common specifications for high-voltage switchgear and controlgear
IEC62271-103	High-voltage switches for rated voltages above 1kV up to and including 52 kV
IEC62271-102	High-voltage alternating current disconnectors and earthing switches
IEC62271-200	A.C. metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1kV and up to including 52kV
IEC62271-100	High-voltage alternating-current circuit breakers
IEC62271-105	High-voltage alternating current switch-fuse combinations for rated voltage above 1kV up to and including 52kV

# Esquemas y dimensiones de la celda RVAC

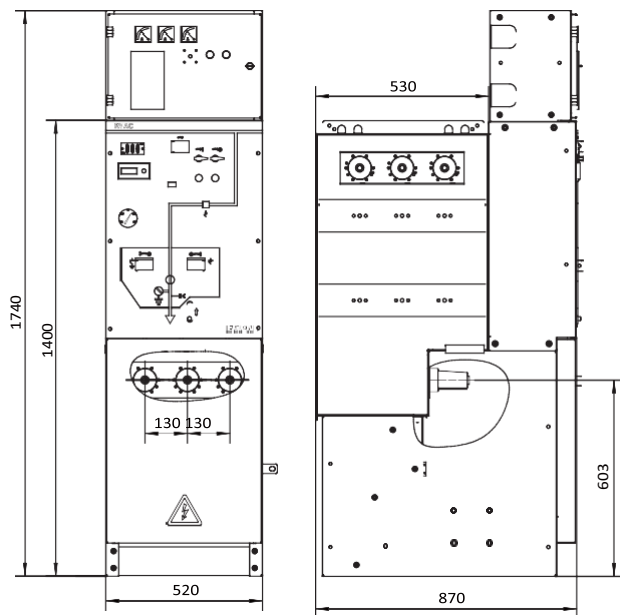
## Dimensiones Celda tipo K



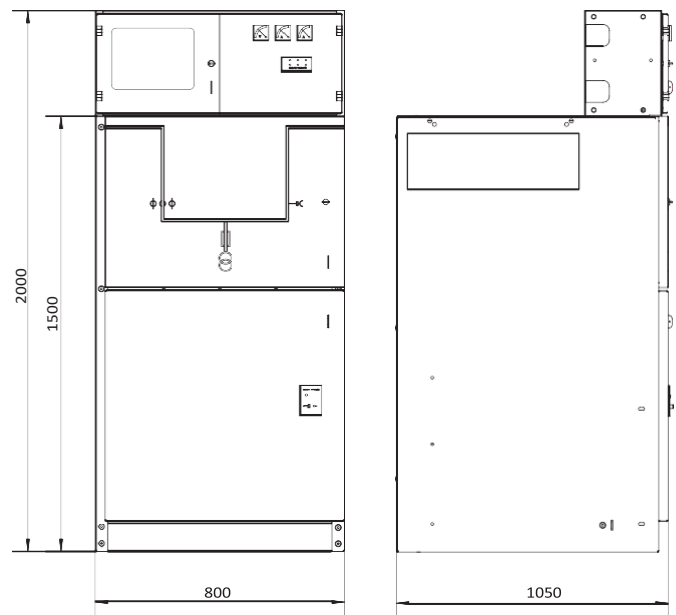
## Dimensiones Celda tipo T



## Dimensiones Celda tipo V

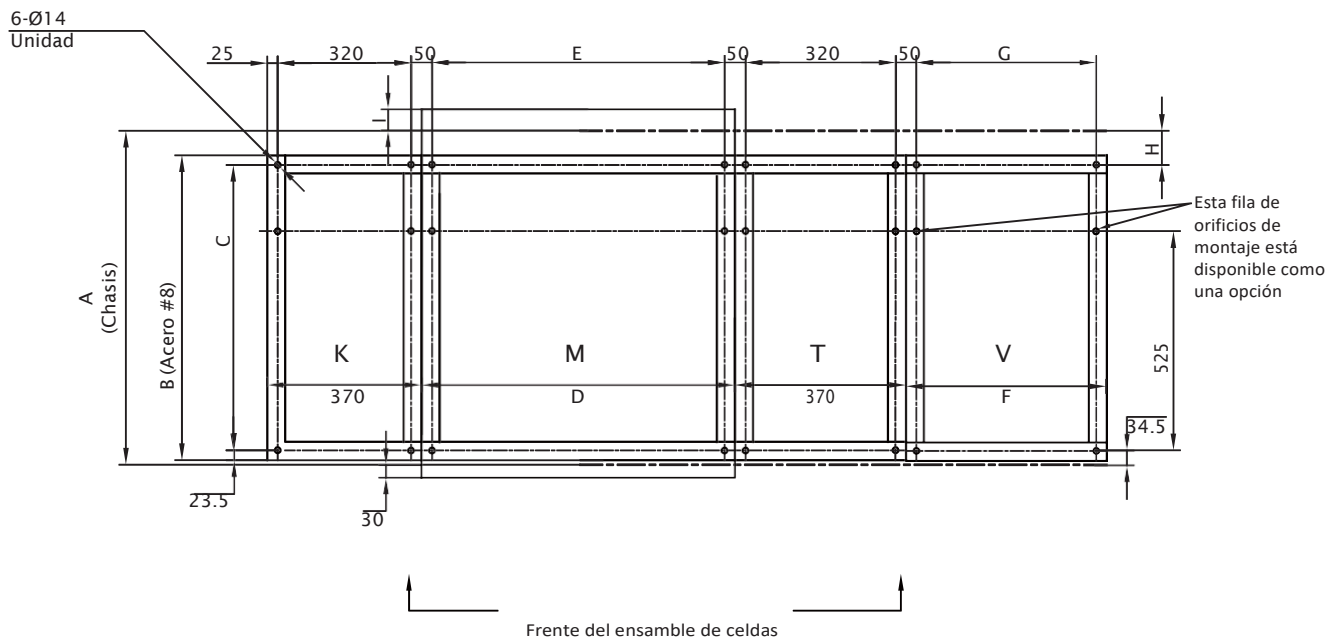


## Dimensiones Celda tipo M





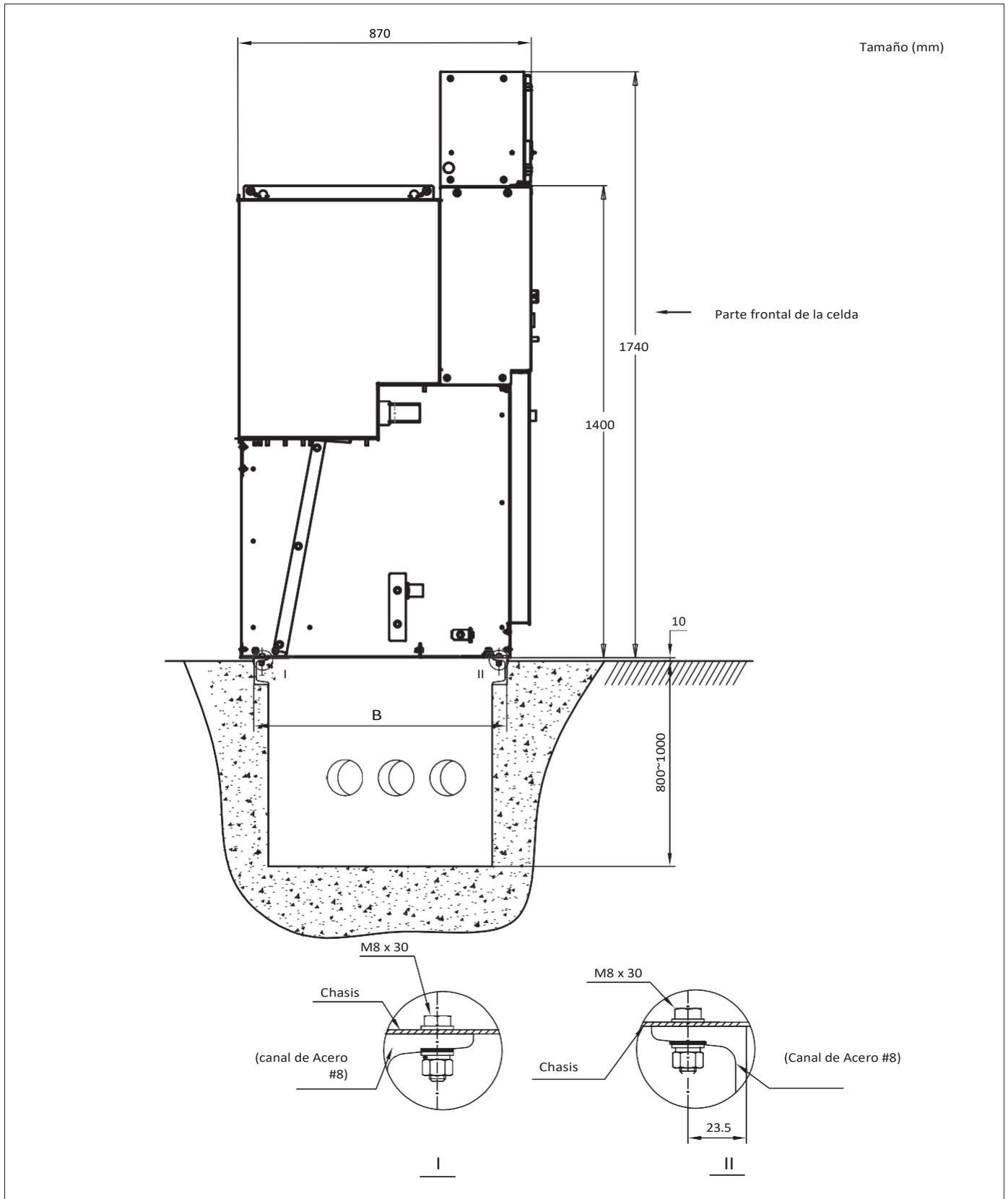
# Diagrama básico de instalación



Tamaño (mm)

A	B	C	D	E	F	G	H	I
800	730	683.5	800	750	520	470	82	8

# Plan de piso recomendado



# Celdas de subestación exterior serie RVAC

## Características para la subestación

Subestación combinada con celdas tipo interior con aislamiento a gas SF6 tipo RVAC con cerramiento exterior.



- El material del cerramiento utiliza acero inoxidable o chapa de acero Zn-Al con pintura, el espesor del acero no es inferior a 2 mm y tiene una fuerte resistencia a la corrosión. Las piezas sueltas son todas piezas de chapa metálica y están soldadas / remachadas / atornilladas entre sí para garantizar una estructura estable, un peso ligero y una apariencia elegante.
- La cubierta superior es una estructura metálica resistente al agua con salida de ventilación. La entrada de ventilación está ubicada en la parte lateral del gabinete con una red de filtro removible a prueba de polvo y la salida está ubicada en la parte superior del gabinete escondida debajo de los aleros. Hace la convección del aire de abajo hacia arriba.
- Las placas inferiores selladas de entrada de cable están bloqueadas en la parte inferior de la carcasa exterior para evitar que la humedad del canal del cable entre en el cuerpo de la caja.
- Las puertas y las orejetas están selladas con tiras sellantes y las cerraduras de las puertas son a prueba de lluvia. El gancho limitador se instala en la puerta para arreglar la puerta cuando la puerta es abierta para mantenimiento.
- El interior de la celda compacta es libre de mantenimiento, adaptable al entorno exterior hostil.
- Con el módulo de terminal automático (RTU) y la unidad de control remoto / monitoreo, se facilita la implementación de funciones más extendidas.
- La dimensión y el color del recinto exterior se definirán de acuerdo al proyecto, se debe contactar a Eaton para una solicitud especial.
- Rendimiento clave para celdas de subestación exterior:
  - Clase de protección: IP44 (opcional IP54)
  - Clase de impacto mecánico: IK08
  - IAC: AFLR 20KA 1s

En Eaton, hacemos que lo que importan funcione. Nuestras soluciones de eficiencia energética ayudan a los clientes a administrar de manera más confiable, segura y sostenible la energía eléctrica, hidráulica y mecánica. Estamos dedicados a mejorar la calidad de vida y el medio ambiente mediante el uso de tecnologías y servicios de gestión de energía.

Eaton emplea a 99,000 personas en todo el mundo y vende productos a clientes en más de 175 países. Eaton generó ventas de \$ 20.4 mil millones en 2017. Para obtener más información, visite [Eaton.com](http://Eaton.com). Eaton comenzó a operar en China hace más de 20 años. Desde que ingresó al mercado chino en 1993, la presencia de Eaton ha crecido significativamente en China. En 2004, Eaton trasladó su sede de Asia Pacífico desde Hong Kong a Shanghái.

En la región de la Gran China, tenemos aproximadamente 10,000 empleados, 29 bases de fabricación y 6 centros de investigación y desarrollo. Hoy en día, fabricamos productos para todos los negocios específicos de Eaton. Nuestros productos y soluciones energéticamente eficientes han ayudado a nuestros clientes a trabajar de manera más segura, eficiente y hacer negocios de manera más sostenible.

Para más información sobre Eaton China, visite:  
**[www.eaton.com.cn](http://www.eaton.com.cn)**

**Cooper Edison (PDS) Power Systems Co.,Ltd**  
West of Science Building Xinhua Development  
Area, Gaoyang Road Pingdingshan

**Shanghai Cooper Power Capacitor  
Co., Ltd** Address: No. 955 Shengli  
Road, Zhangjiang East High-Tech  
Zone, Shanghai China  
Tel: 021-28993600  
Fax: 021-28994254

**Eaton Corporation**  
No.3, Lane 280, Linhong Road,  
Changning District,  
Shanghai, China 200335

**Cooper Power Systems**  
No. 955 Shengli Road, Zhangjiang  
East High-Tech Zone,  
Shanghai, China 201201

© 2019 Eaton Corporation  
All Rights Reserved  
Printed in China  
April 2019

Eaton is a registered trademark  
of Eaton Corporation.

All trademarks are property of their  
respective owners.