

AEG

INDUSTRIAL
SOLUTIONS

AEG P/V

Tablero Blindados en Media Tensión

Aislado en Aire Resistente al Arco 3.3kV - 27KV



VB2 Plus

Interruptor en vacío de polo
encapsulado de 3.3kV - 27kV



■ Emil Rathenau ■ Thomas Edison

En 1881, en la Exposición Internacional de Electricidad, Emil Rathenau se encuentra con Thomas Edison e inició lo que años después sería la cooperación de AEG y GE en el campo de la industrialización de la luz eléctrica.

En 2019, AEG y GE vuelven a estrecharse la mano. Tras la compra de GE Industrial Solutions por ABB, AEG adquiere el negocio de Media Tensión de manufactura asiática de GE, haciendo una transferencia completa para que los modelos permanezcan sin cambios y seguir ofreciendo las soluciones que el mercado ya conoce. Mismos equipos, misma calidad, nueva marca .

Acerca de AEG

Su origen se remonta a 1881, cuando su fundador, Mr. Emil Rathenau, al asistir a la primera Exposición Internacional de Electricidad en París Francia, se reúne con Thomas A. Edison y asombrado por la presentación de la bombilla eléctrica acuerda adquirir la licencia de sus patentes para Alemania, creando en 1883 la Compañía Edison de Alemania, la cual en 1887 cambiaría de nombre a **Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft** (General Electric Company en alemán) abreviándose simplemente como **AEG**.

AEG es una de las primeras compañías eléctricas globales, lideró y promovió el movimiento de electrificación en todo Europa y el mundo. Cuenta con una experiencia histórica de innovación en sistemas de energía, distribución eléctrica, tránsito ferroviario, aeroespacial, electrodomésticos, telecomunicaciones, herramientas eléctricas y muchos otros más.

Industrial Solutions

Industrial Solutions, un negocio tradicional de AEG, encabeza los esfuerzos de la electrificación mundial con tecnologías avanzadas que protegen y controlan la distribución de electricidad en toda la infraestructura de una instalación. Brindamos a los clientes, en diversas industrias, soluciones de productos y servicios de extremo a extremo que garantizan la confiabilidad y protección de la infraestructura eléctrica; desde la subestación hasta el equipo crítico de una instalación y todas las tecnologías de energía intermedias.



P/V

Cuadro blindado de media tensión de aislamiento aire hasta de 27kV

- P/V es un cuadro blindado de aislamiento aire de diseño compacto
- P/V es seguro y confiable para aplicaciones universales en interiores
- Diseñado con segregación completa de su compartimento del interruptor equipado con el interruptor de vacío de polo encapsulado VB2 Plus
- Compartimento de cables con amplio espacio para facilitar el conexionado
- Garantía a prueba de arco interno
- Ensayado de acuerdo con los estándares internacionales
- Panel frontal de fácil operación y bajo mantenimiento
- P/V está equipado con sistemas de enclavamiento fiables para evitar operativas incorrectas y una mayor seguridad

General

Los cuadros blindados de aislamiento aire P/V están diseñados y fabricados con tecnología avanzada y han sido ensayados ampliamente y de forma exitosa por KEMA.

Las celdas P/V por lo general se utilizan en plantas de energía, subestaciones y son adecuadas para ofrecer control y protección de transformadores, condensadores y motores.

La tensión nominal de P/V es de 12kV - 27kV y los rangos de corriente nominal van de 630A a 4000A (4000A con ventilación forzada). Todos las celdas con dispositivo de apertura están equipadas con interruptor de vacío VB2 Plus con las especificaciones correspondientes.

Los cuadros blindados P/V están diseñados para aplicaciones en interior y son particularmente adecuados para aplicaciones industriales, de minería, petróleo y gas e infraestructuras.

P/V está diseñado, ensamblado y ensayado para cumplir o superar las normativas IEC y GB/DL aplicables.

GENERAL

Sistema de ob

Sistema de enclavamientos completo y fiable

Para la seguridad personal, P/V de hasta 27KV posee un número elevado de enclavamientos mecánicos. Dichos enclavamientos mecánicos están diseñados para evitar que:

- Un interruptor cerrado se pueda insertar o extraer
- Un interruptor se pueda cerrar en posición diferente a insertado o prueba
- Un interruptor se pueda insertar si el conector de control no está enchufado
- Se pueda insertar o extraer el interruptor con la puerta abierta
- Se pueda cerrar el seccionador de puesta a tierra con el interruptor cerrado
- Se pueda abrir la puerta del compartimento de cables con el seccionador de puesta a tierra abierto
- Se pueda desconectar el conector de control del interruptor con el interruptor insertado

Sistema de obturador automático

La celda está equipada con obturadores metálicos automáticos conectados a tierra para el acceso a los bornes de cables y de barras.

Cuando el interruptor está en la posición extraído, el obturador queda automáticamente cerrado y bloqueado para proporcionar el grado de IP diseñado y evitar que el operador abra los obturadores por error durante el mantenimiento.



na de enclavamientos
oturador automático

Diseño de alivio de presión

Los tres compartimentos principales de P/V están provistos con deflectores de alivio de presión, que se abren automáticamente y guían el gas presurizado a la parte trasera en caso de arco interno en un compartimento. Los deflectores de alivio de presión protegen de daños en los componentes de la celda, de la extensión del defecto a todo el cuadro, así como de posibles daños a los operadores.

Diseño a prueba de arco

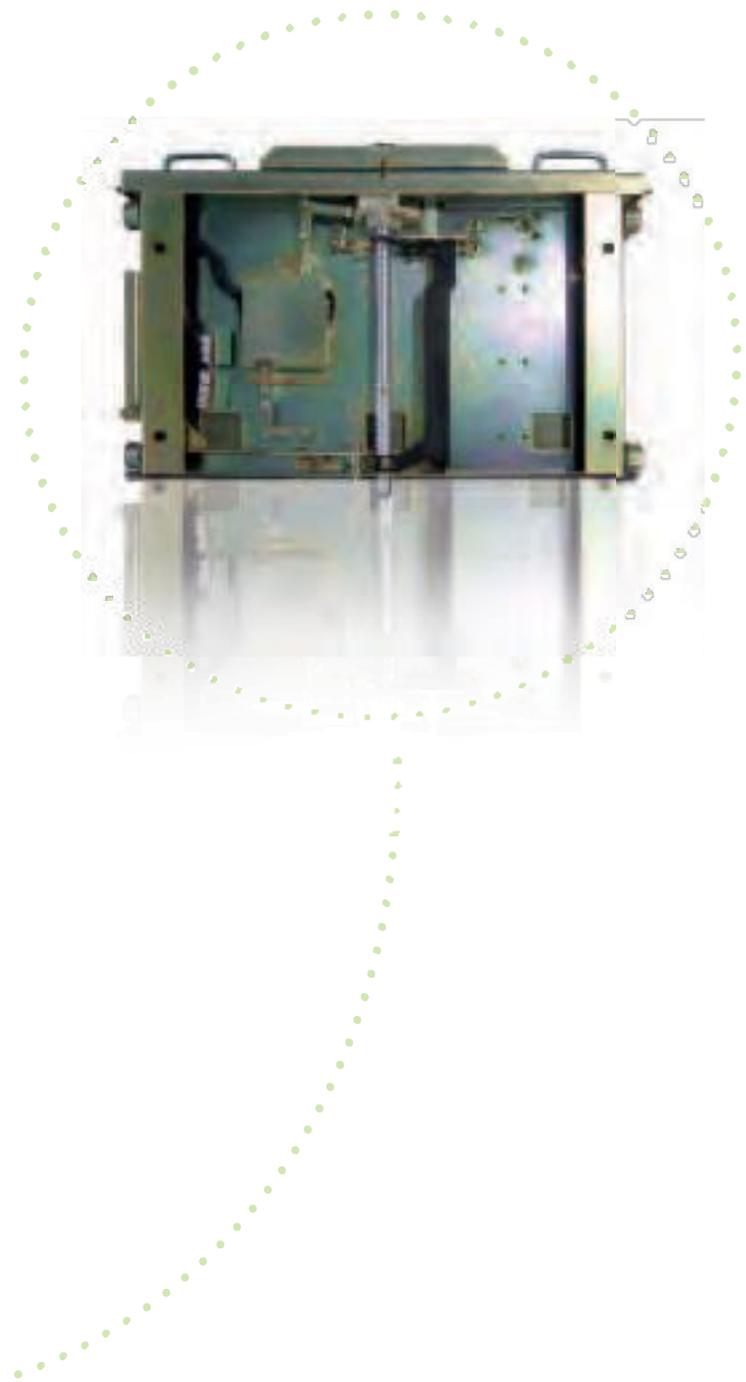
El diseño blindado, las bisagras resistentes de la puerta y el sistema de enclavamientos permiten que P/V haya sido probado contra un arco interno de 40kA/1s de acuerdo con IEC 62271-200 en sus tres compartimentos principales. Las celdas P/V están diseñadas para cumplir con el grado de protección de de IP4X según IEC 60529. El sistema de puesta a tierra de la envolvente metálica protege a los operadores de los elementos en tensión dentro de la celda. La envolvente está completamente sellada para eliminar la penetración de objetos extraños, que pueden causar cortocircuitos en el sistema.

Componentes altamente fiables

La fiabilidad de P/V se basa en el uso de componentes probados. Todos ellos, incluyendo el interruptor de vacío de polo encapsulado VB2 Plus los materiales de aislamiento, conectores, pasamuros y los transformadores de medida han sido estrictamente seleccionados y calificados mediante un periodo de ensayo de durabilidad térmica acelerada de 40 años.

Mecanismo de extracción robusto

El mecanismo de extracción de P/V está diseñado para evitar desalineaciones durante la inserción, por lo que se evita la aparición de puntos calientes en los conectores. El mecanismo de extracción se fija a la envolvente del cuadro con un soporte de doble escuadra.



Diseño de
alivio de
presión

Resistencias de caldeo

Cada celda P/V ofrece como equipamiento estándar resistencias calefactoras en el compartimento de cables, para evitar la condensación debido a la alta humedad. Las resistencias deberán estar en servicio de forma permanente durante la instalación y el periodo de puesta en servicio y pueden ser controladas mediante un higrostató o un termostato cuando la celda se encuentra en operación normal.

Condiciones ambientales

P/V está equipado con los siguientes componentes, lo que garantiza su correcto funcionamiento bajo condiciones climáticas y ambientales severas:

- Interruptor de vacío de polo encapsulado en resina epoxi
- Diseño corrugado de aisladores y manguitos
- Envoltura sellada bajo todas las condiciones de operación
- Prueba de contaminación grado II
- Prueba de condensación y prueba de pulverizado con sal

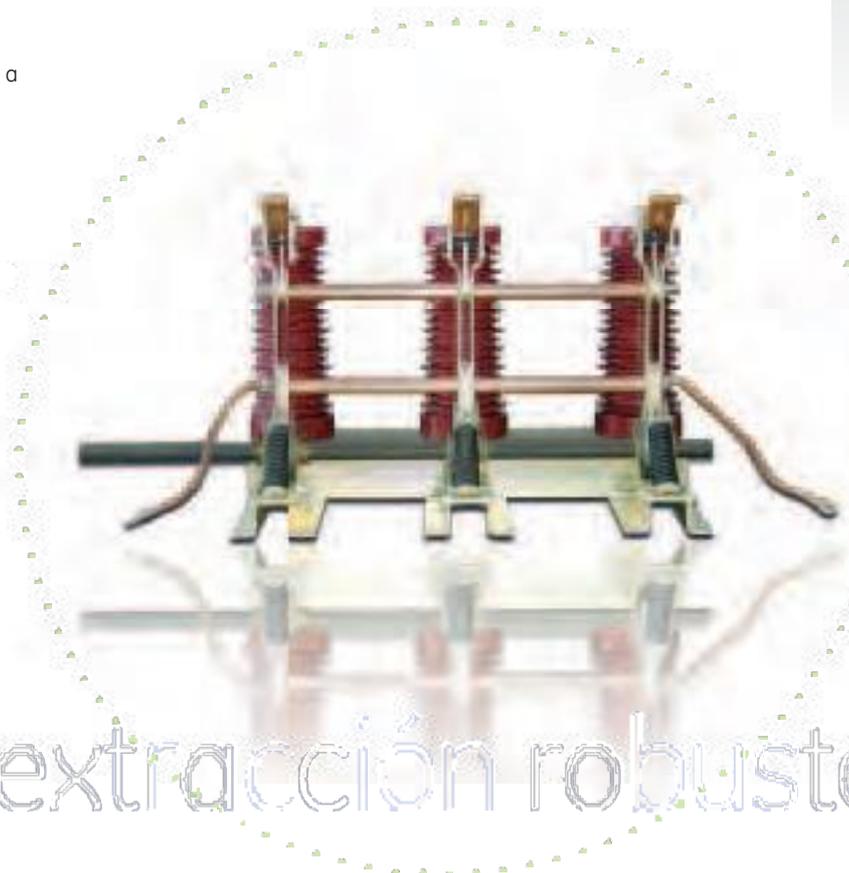
P/V ha pasado exitosamente el ensayo sísmico para la Zona 4 UBC y para GB de Intensidad 9.

Solución de control y automatización

La automatización desde una sala de control se realiza a través de:

- Mecanismo de inserción/extracción motorizado
- Apertura y cierre remoto del interruptor
- Seccionador de puesta a tierra motorizado

Estas funciones de P/V se ofrecen opcionalmente.



Mecanismo de extracción robusto

Prestaciones

Fiabilidad

Los tres compartimentos principales y el compartimento de control están completamente independizados y separados, lo que limita la influencia entre compartimentos y evita la propagación de un arco entre compartimentos.

P/V está equipado con un seccionador de puesta a tierra de acción rápida tipo JN (ESW) con capacidad para soportar cortocircuitos.

Un material de termocontracción con altas propiedades dieléctricas y de resistencia aísla las barras horizontales. Dichas barras se proporcionan con pasamuros para evitar que el arco se propague por toda la longitud del embarrado horizontal.

P/V está equipado con un interruptor de vacío VB2 Plus altamente fiable con excelente rendimiento eléctrico y mecánico. El interruptor tiene tres posiciones: insertado, prueba y extraído.

Adaptabilidad

El compartimento de cables P/V ofrece un amplio espacio para un fácil conexionado de los cables de potencia.

Transformadores de corriente estándar, transformadores toroidales de corriente, transformadores de tensión, pararrayos, relés de protección y otros instrumentos se pueden instalar fácilmente en las celdas P/V.

Los interruptores de vacío VB2 Plus con las mismas características son intercambiables sin necesidad de hacer ajustes. Las punzonadoras y dobladoras CNC aseguran alta calidad, así como dimensiones y peso constantes del cubículo.

Seguridad

P/V está diseñado con un elevado número de enclavamientos para evitar una incorrecta operación:

- El interruptor solamente se puede mover de la posición de prueba a la de insertado y viceversa cuando el interruptor está abierto.
- El seccionador de puesta a tierra no se puede cerrar cuando el interruptor está en la posición insertado o en el recorrido entre prueba e insertado.
- La puerta del compartimento de cables solamente se puede abrir cuando el seccionador de puesta a tierra está cerrado y al mismo tiempo el seccionador de puesta a tierra solamente se puede abrir cuando la puerta del compartimento de cables está cerrada.
- El conector de control solamente se puede insertar o quitar cuando el interruptor está en la posición de prueba.
- El interruptor solamente puede cerrarse cuando está en la posición de prueba o en la posición insertado.
- Cuando el interruptor se extrae de la posición insertado, los obturadores metálicos se cierran automáticamente.
- La celda está probada contra arco interno.
- Los compartimentos principales están provistos con deflectores de alivio de presión ubicados en la parte superior de la celda.
- Cualquier sobrepresión por arco interno dentro de un compartimento se liberará a través de los deflectores de alivio de presión.



SEGURIDAD
PRESTACIONES

Características técnicas



Características eléctricas

Descripción	Unidad	Valor			
Tensión nominal	kV	12	15	17,5	27
Frecuencia nominal	Hz	50/60			
Tensión soportada a frecuencia industrial (1min)	KVp	32	42	45	65
Tensión soportada a impulso tipo rayo	kV	75	95	95	125
Corriente nominal admisible de corta duración	kA	31,5 - 40			
Corriente de cresta	kAp	82 - 104			
Tiempo de duración del cortocircuito	s	3			
Resistencia al arco interno		Clase A FLR para 40kA 1s en todos los compartimentos principales			

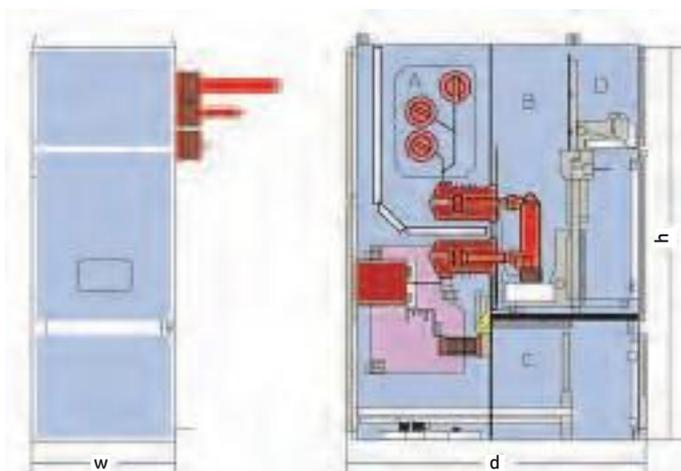
Condiciones normales de servicio

Temperatura de funcionamiento ⁽¹⁾	-15°C a +40°C
Temperatura de almacenamiento	-30°C
Humedad relativa	≤ 95%
Altitud	Hasta 2000m sobre el nivel del mar

(1) Consultar para otros valores

Dimensiones y pesos(hasta 17.5KV)

Descripción	630A / 1250A	1600A / 2000A / 2500A / 3150A / 4000A
Altura mm (h)	2200	2200
Anchura mm (w)	650	1000
Profundidad mm (d)	1400	1400
Peso (Kg)	900-950	1300



P/V Vista frontal y sección transversal

- A = Compartimento de barras
- B = Compartimento de interruptor
- C = Compartimento de cables
- D = Compartimento de control

VB2 Plus

Interrupor de vacío de polo encapsulado de
3,3kV - 27kV, hasta 4000A y 40kA

Panel frontal

El panel frontal encaja en el marco de la celda cuando el interruptor está en posición insertado. Está equipado con una barrera metálica entre el compartimento del interruptor y los otros compartimentos principales. Los elementos de operación e indicadores bien señalados y fáciles de leer incluyen botón de APERTURA, botón de CIERRE, indicador ABIERTO/CERRADO, indicador de CARGADO/DESCARGADO, contador de OPERACIONES y provisión para la carga manual del INTERRUPTOR.

Bornes de conexión

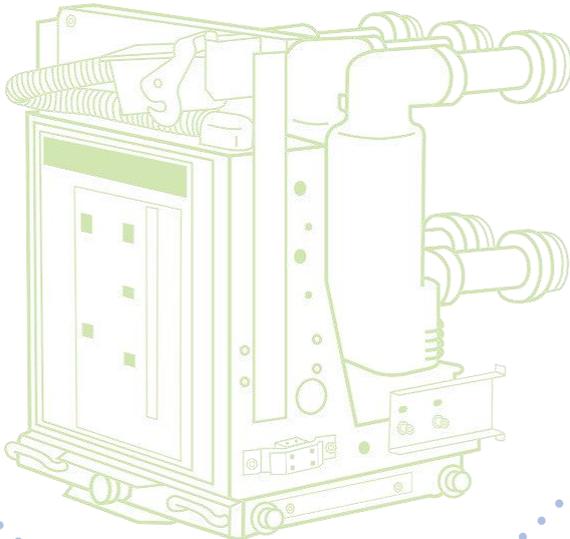
Los bornes de conexión son resistentes y fáciles de inspeccionar. Diseñados para un contacto óptimo, contruidos con cobre plateado y probados para la corriente nominal y de corta duración. El diseño en forma de tulipa es más conveniente para la conexión y la expansión de la zona de contacto que el diseño de conectores planos. Estos conectores aseguran la integridad del contacto durante toda la vida útil del equipo.

Mecanismo de operación

Todas las partes mecánicas están integradas en un módulo individual de apertura y cierre. Dicho módulo de apertura y cierre es universal para todos los interruptores de vacío de polo encapsulado VB2 Plus. Este diseño asegura que no sea necesario un reajuste mecánico después de un cambio, por lo que no solo acorta el tiempo de cambio sino que también reduce el coste de operación y mantenimiento del sistema.

Sistema de enclavamiento

Para seguridad del personal VB2 Plus está diseñado con un elevado número de enclavamientos mecánicos y eléctricos. Por ejemplo, los contactos del interruptor deben estar abiertos antes que el interruptor se pueda mover a la posición INSERTADO o desde esa posición. Existe una retención mecánica cuando el interruptor llega a las posiciones INSERTADO o PRUEBA/EXTRAÍDO. Los enclavamientos de traba mecánica se proporcionan para permitir solamente la inserción de interruptores propiamente clasificados para un compartimento específico. Esos y otros enclavamientos necesarios ofrecen un amplio sistema de protección. Además, los muelles se descargan automáticamente cuando el interruptor es extraído de la posición INSERTADO y los interruptores no se pueden insertar en la posición cerrado.



HASTA
4000A Y
40KA

General

La serie de interruptores VB2 Plus diseñados por AEG son interruptores trifásicos de corriente alterna de uso en interior con tensión nominal para aplicaciones entre 3,3kV y 17,5kV y que puede aplicarse para el control y protección de equipos eléctricos en la industria minera, plantas de generación y subestaciones, siendo especialmente adecuado para aplicaciones en las que se requieran maniobras frecuentes. VB2 Plus cumple con la norma IEC 62271. El interruptor se puede suministrar en versión tanto fija como extraíble y es la mejor opción para el control y la protección de sistemas de distribución de energía en Media Tensión.



Tecnología de vacío

La tecnología de corte en vacío es el principio de interrupción dominante en media tensión. Los modernos desarrollos que conllevan ventajas fundamentales como fiabilidad, disponibilidad, diseño compacto y responsabilidad medioambiental aconsejan el uso de tecnología de vacío como medio de interrupción.

Interruptor de vacío

1923 Sorensen & Mendenhall inician la investigación sobre la interrupción en vacío; la comercialización no es posible por la falta de tecnologías de soporte.

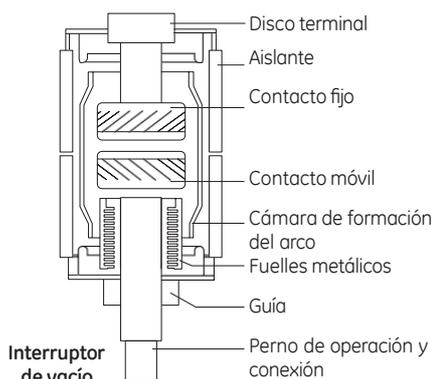
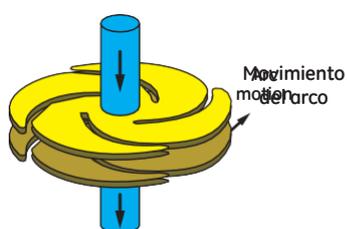
Logros de GE/AEG en tecnología de vacío

- 1950** General Electric inicia el programa para el desarrollo del interruptor de vacío. Contacto de control de arco de hélice en espiral desarrollado por General Electric. Material de contacto de cobre-bismuto desarrollado por General Electric.
- 1962** General Electric anuncia el primer desarrollo de interruptor de potencia con características 15,5kV; 12,5kA; 650A, material CuBi, contactos de hélice en espiral. Al Dr. Thomas H. Lee se le nombró el padre del interruptor de vacío.
- 1965** GE anuncia el primer interruptor de potencia de corte en vacío comercialmente disponible.
- 1966** GE decide aplicar la tecnología de interruptor de vacío para aplicaciones de alta tensión.
- 1969** GE otorga la licencia de la tecnología de interrupción en vacío a Meidensha (Japón).
- 2019** AEG adquiere las líneas de tableros blindados e Interruptor GE Media Tensión a ABB tras la compra del negocio de GE Industrial Solutions por ésta última.

Extinción del arco

Durante la separación galvánica de los contactos, la corriente a interrumpir provoca la descarga de un arco de vapor de metal. La corriente fluye a través de este plasma de vapor de metal hasta el siguiente paso por cero. Cerca de la corriente cero el arco se extingue. El vapor de metal pierde su conductividad después de pocos microsegundos, la capacidad de aislamiento del espacio entre contactos se recupera rápidamente. Para mantener la descarga del arco de vapor de metal se requiere una corriente mínima específica. Si esta corriente mínima no se alcanza se producirá la interrupción antes del paso natural por cero.

Para evitar sobretensiones inadmisibles durante la apertura de circuitos inductivos, la corriente de corte se debe limitar a los valores más bajos posibles. Usando un material de contacto especial, la corriente de corte en interruptores de vacío es sólo de 2 a 3A. Por la rápida recuperación del espacio entre contactos, el arco se extingue de forma segura aún si los contactos se separan antes del paso por cero. Por lo tanto, el tiempo de arco es 15ms como máximo. Dependiendo de la corriente de interrupción y las dimensiones del interruptor se usan diferentes geometrías de contacto.



Aplicación de campo magnético axial en los interruptores de la serie VB2 Plus

El arco permanece difuso aún con altas corrientes debido al campo magnético axial. Las superficies de los discos de contacto se reparten la corriente de manera uniforme y se evita la fusión local.

Esto da como resultado una tensión de arco muy pequeña de entre 20 y 200V. Por esto, y debido al corto tiempo de arco, la energía convertida en el espacio entre contactos es muy baja. Debido a este relativamente bajo esfuerzo, el sistema de extinción de arco no necesita mantenimiento. En estado de reposo las presiones en el interruptor son muy bajas (menores de 10-9 bar), por lo que se requieren distancias de contacto de sólo 6 a 20 mm para alcanzar una fuerza dieléctrica muy alta. Además de su uso en interruptores automáticos, la tecnología del interruptor de vacío también puede usarse en contactores y seccionadores. Hoy, más de 70% de todos los interruptores instalados en sistemas de media tensión se basan en tecnología de interruptor de vacío.

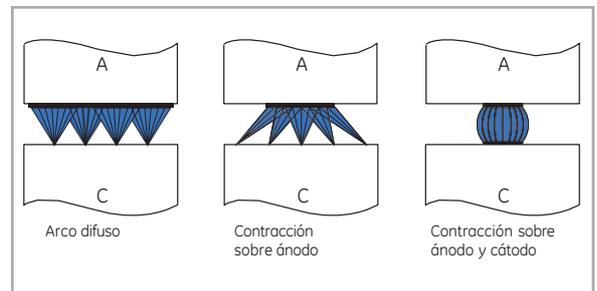
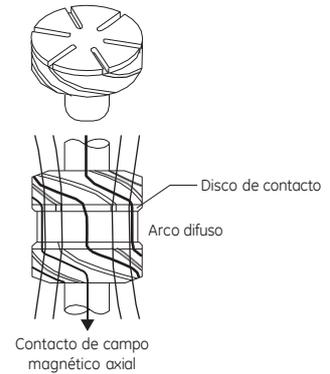


Diagrama esquemático de la transición de un arco difuso contraído en un interruptor de vacío.

Tecnología de polo encapsulado única y probada

La serie de interruptores de vacío de polo encapsulado VB2 Plus de Media Tensión usa la más reciente tecnología APG (Gelatina de Presión Automática) para integrar el interruptor de vacío y los terminales de conexión dentro de resina epoxi. El interruptor de vacío se encapsula en la resina epoxi, sin tornillos de fijación que pueden causar que el campo eléctrico se concentre fuertemente y dar como resultado una disminución de la resistencia del aislante eléctrico del polo. Gracias a la tecnología de polo encapsulado, el ensamblaje del polo se simplifica y la precisión del ensamblado así como la calidad del polo encapsulado, es fácilmente controlada por el moderno proceso de producción. La tecnología de polo encapsulado también mejorará la capacidad de resistencia ambiental del interruptor, debido a que el circuito primario del interruptor está completamente introducido dentro de la resina epoxi, eliminando así el riesgo de fallo de aislamiento a causa de un ambiente de operación adverso como suciedad, humedad, gérmenes, ambiente contaminado u operativa en sitios con altitud elevada.

El conocimiento clave de la tecnología de polo encapsulado es la capa de transición entre la resina epoxi y la cubierta cerámica del interruptor de vacío, donde el material y el procesamiento de dicha capa de transición son esenciales para

asegurar la integridad de la resina epoxi del polo encapsulado proporcionando la adhesión adecuada entre ambas superficies en cualquier circunstancia.

Nuestra capa patentada de transición de LSR (Goma de Silicona Líquida) y el doble proceso de APG (Gelatina de Presión Automática) utilizado en la producción del polo encapsulado, elimina por completo el agrietamiento de la resina epoxi causado por la gran diferencia del coeficiente de expansión térmica entre la resina epoxi y la cerámica en caso de rápido cambio de la temperatura ambiente. El proceso APG para capa de transición de LSR asegura que no habrá aire o burbujas entre la capa de transición y la cubierta cerámica, por lo tanto, la alta resistencia del aislante eléctrico del polo encapsulado de la serie VB2 Plus está garantizada.

El valor de las descargas parciales en los polos encapsulados fabricados con nuestra patentada capa de transición de LSR (Goma de Silicona Líquida) y el doble proceso APG (Gelatina de Presión Automática) está por debajo de 5pC (Descarga Parcial Máxima Permisible) con una tensión de ensayo aplicada de 1,2Un.

Mecanismo de operación modular

VB2 Plus está equipado con mecanismo de operación modular, que es estándar y de fácil mantenimiento. El eje principal es impulsado directamente por un mecanismo de levas, lo que reduce procesos y ahorra energía. El mecanismo incorpora una palanca de cambios, por lo que no existe la necesidad de pedirla por separado. Otra característica del mecanismo de operación del interruptor de vacío de polo encapsulado P/V es que el número total de piezas se reduce en comparación con el mecanismo de diseño tradicional, por lo que la fiabilidad del mecanismo mejora de forma significativa. El amortiguador de apertura del mecanismo juega un papel muy importante para asegurar una actuación fiable y una alta resistencia mecánica del interruptor de vacío de polo encapsulado P/V. Con la incorporación del amortiguador de apertura, el sobre-recorrido y rebote de los contactos móviles del interruptor de vacío durante la apertura se reduce al mínimo. Cuanto más bajo sea el sobre-recorrido de los contactos móviles menor será el esfuerzo mecánico para el fuelle del interruptor de vacío, de manera que se garantiza la resistencia mecánica de diseño del interruptor de vacío. El menor rebote del contacto asegura una baja probabilidad de reignición del arco durante la interrupción de corrientes capacitivas, por lo que se reduce el índice de ocurrencia de sobretensiones de operación. Con la contribución del amortiguador de apertura, P/V ha pasado exitosamente ensayos como interruptor Clase C2 de acuerdo con las normativas IEC.



Proceso vanguardista y control de calidad avanzado

La alta calidad del polo encapsulado se logra con el uso de la más reciente tecnología APG (Gelatina de Presión Automática) y la avanzada tecnología de mezcla y desgasificación de vacío que es aplicada por los equipos de fabricación.

La máquina de sujeción Vogel es una pieza esencial del equipo para asegurar la resistencia mecánica y el aislamiento de los interruptores de polo encapsulado de Media Tensión serie VB2 Plus

Al igual que las instalaciones de producción, las instalaciones de ensayos también son muy importantes para el control de calidad del interruptor. En el proceso de fabricación de VB2 Plus desde el control de calidad de los materiales recibidos hasta la inspección final y ensayos, cada paso se calibra y prueba estrictamente mediante las instalaciones de ensayo. Por cada polo encapsulado, antes de llegar a la línea de montaje del interruptor, se deben llevar a cabo las siguientes inspecciones y pruebas en fábrica:

- Inspección por rayos X
- Prueba de tensión soportada a frecuencia industrial
- Medición de descargas parciales
- Prueba de impulso a temperatura extremadamente alta y baja

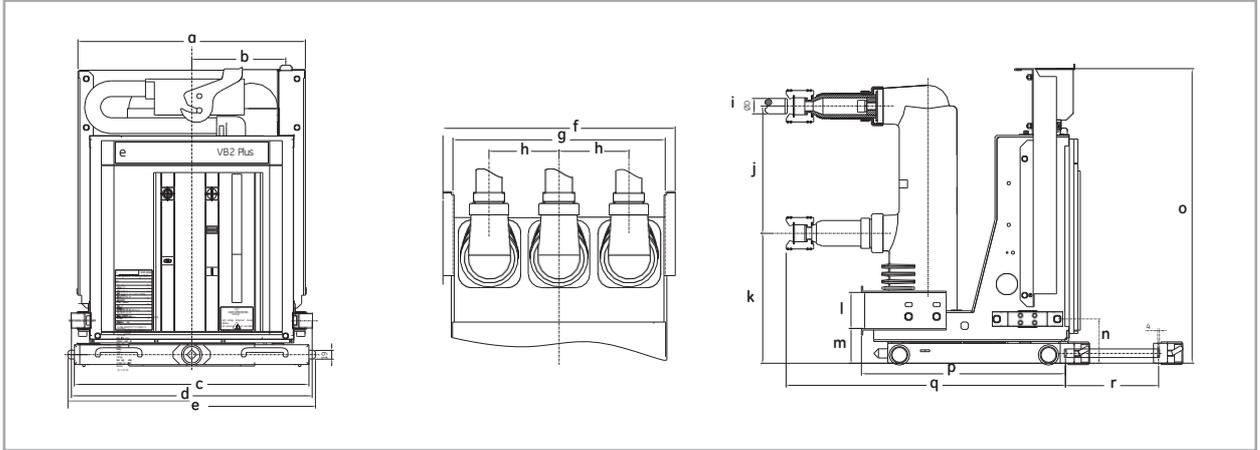
Antes de la entrega, se realizarán los siguientes ensayos e inspecciones a los interruptores de polo encapsulado VB2 Plus mediante los más avanzados equipos de pruebas:

- Medición de características dinámicas
- Prueba de tensión soportada a frecuencia industrial
- Inspección del sistema de enclavamiento entre el interruptor y la unidad extraíble
- Inspección de cableado secundario
- Medición de la resistencia del circuito

Dimensiones

VB2 Plus 630-4000A (distancia entre polos: 150mm)
Hasta 17.5KV

Interrupor de vacío

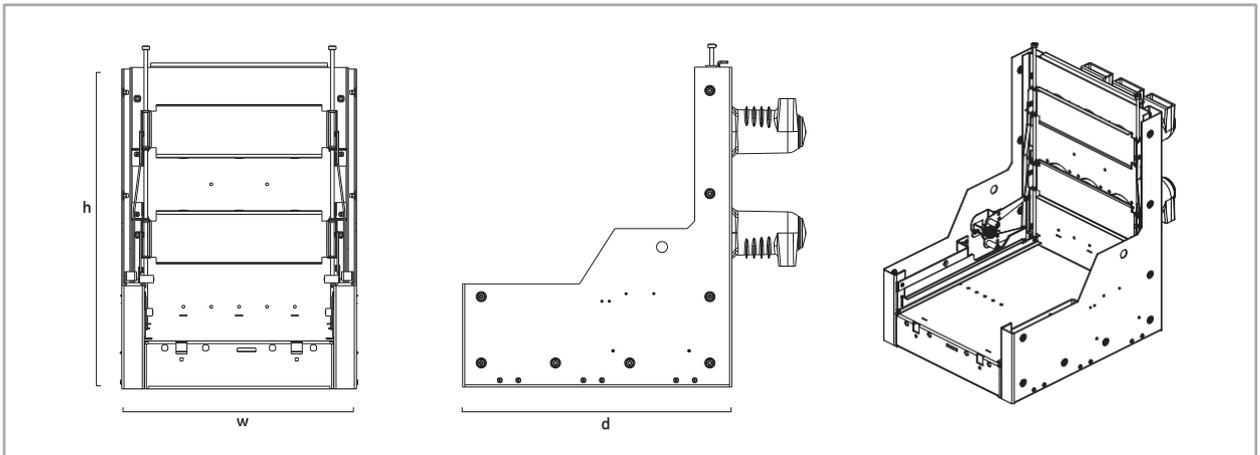


	630A / 1250A 31,5kA (650mm)	1600A / 2000A / 2500A / 3150A / 4000A 40kA (1000mm)
a	488	838
b	201,5	376,5
c	503	853
d	516	864
e	531	881
f	498	836
g	(456)	(794)
h	150	275
i	∅ 35/49 ⁽¹⁾	∅ 109

	630A / 1250A 31,5kA (650mm)	1600A / 2000A / 2500A / 3150A / 4000A 40kA (1000mm)
j	275	310
k	280	295
l	78	86
m	76	76
n	95,5	95,5
o	637	375
p	436	361
q	599	586
r	200	200

(1) 630A - 35mm, 1250A - 49mm

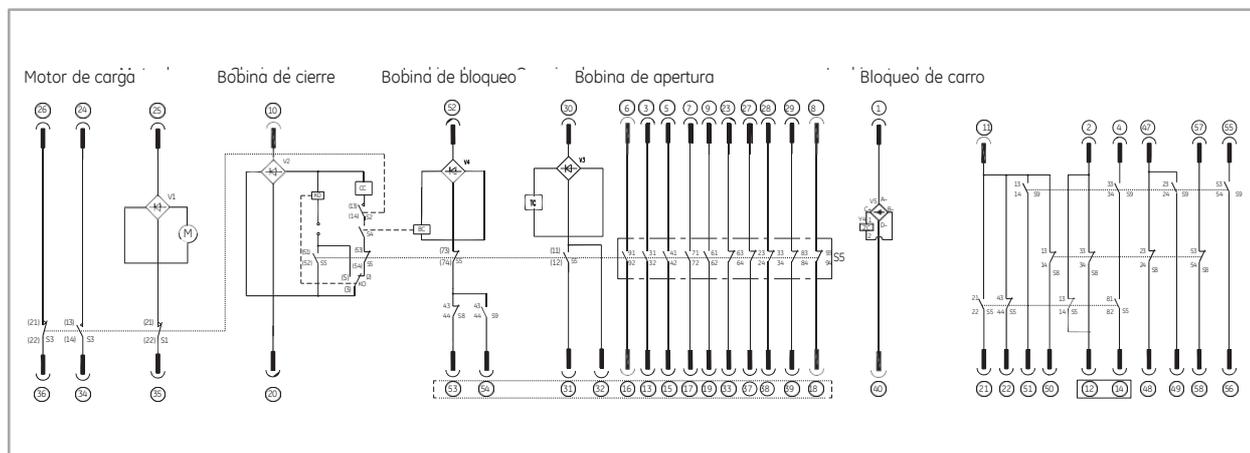
VB2 Plus - Cuna



	630A / 1250A 31,5kA (650mm)	1600A / 2000A / 2500A / 3150A / 4000A 40kA (1000mm)
Anchura (w)	632 - 641 (final)	982 - 991 (final)
Altura (h)	931	1039
Profundidad (d)	934	969

Diagrama de cableado interno

Extraible



S1 ~ S3: Posición de carrera de la carga de muelles	BC: Electroimán para bloqueo (opcional)	TC: Bobina de apertura
S4: Electroimán para bloqueo del interruptor auxiliar	CC: Bobina de cierre	V1 ~ V4: rectificador
S5: Interruptor auxiliar	KO: Relé antibombeo (opcional)	ZC: Electroimán de bloqueo de carro (opcional)
S8: Final de carrera (posición de prueba)	M: Motor de carga de muelles	
S9: Final de carrera (posición insertado)		

Notas

1. Este diagrama de cableado describe que el interruptor está abierto y con muelles descargados, y el carro en la posición de prueba.
2. La polaridad en el recuadro punteado debe ser consistente cuando la tensión de operación sea en corriente continua.

Características técnicas

Descripción	Unidad	Datos	
Tensión nominal	kV	3,3kV	27
Corriente nominal	A	630/1250/1600/2000/2500/3150/4000 ⁽¹⁾	
Tensión soportada a frecuencia industrial (1 min.)	kV	28	65
Tensión soportada a impulso tipo rayo (valor de pico)	kV	75	125
Poder de corte nominal de cortocircuito	kA	25/31,5/40/50	
Corriente nominal admisible de corta duración (3s)	kA	25/31,5/40/50	
Corriente de cresta	kA	63/80/100/125	
Corriente pico de cierre	kA	63/80/100/125	
Corriente de corte para bancos e condensadores	A	400	
Endurancia eléctrica	Maniobras	274(E2)	
Endurancia mecánica	Maniobras	20.000 (M2)	
Ciclo de operación	Maniobras	0-0,3s-CO-180s-CO	
Tensión de control auxiliar	V	110/220V DC 110/220 V AC	
Tiempo de apertura	ms	<45	
Tiempo de interrupción	ms	<60	
Tiempo de cierre	ms	<60	

(1) El interruptor de 4000A es de 3150A con ventilación forzada

Certificados

TIC 2025-11

CERTIFICADO DE ENSAYO DE CORTOCIRCUITO
Interruptor de vacío extraíble encapsulado trifásico en
una celda blindada de envolverte metálica

2027-11

CERTIFICADO DE ENSAYO DE CORTOCIRCUITO
Interruptor de vacío extraíble encapsulado trifásico
en una celda blindada de envolverte metálica

TIC 2026-11

CERTIFICADO DE ENSAYO DE APERTURA
Interruptor de vacío extraíble encapsulado trifásico en
una celda blindada de envolverte metálica

TIC 2030-11

CERTIFICADO DE ENSAYO DE CORTOCIRCUITO
Interruptor de vacío extraíble encapsulado trifásico
en una celda blindada de envolverte metálica

TIC 2028-11

CERTIFICADO DE ENSAYO DE CORTOCIRCUITO
Celda blindada de envolverte metálica, que incorpora
un interruptor de vacío extraíble encapsulado trifásico

TIC 2029-11

CERTIFICADO DE ENSAYO DE CORTOCIRCUITO
Celda blindada de envolverte metálica, que incorpora
un interruptor de vacío extraíble encapsulado trifásico y
un seccionador de puesta a tierra trifásico

TIC 2032-11

CERTIFICADO DE ENSAYO DE CORTOCIRCUITO
Interruptor de vacío extraíble encapsulado trifásico en
una celda blindada de envolverte metálica

TIC 2033-11

CERTIFICADO DE ENSAYO DE APERTURA
Interruptor de vacío extraíble encapsulado trifásico en
un dispositivo para pruebas

TIC 2031-11

CERTIFICADO DE ENSAYO DE CORTOCIRCUITO
Seccionador de puesta a tierra con aislante aire trifásico
en una celda blindada de envolverte metálica

TIC 2443-11

INFORME DE RESULTADOS
Interruptor de vacío extraíble encapsulado trifásico en
un dispositivo para prueba

TIC 2442-11

INFORME DE RESULTADOS
Interruptor de vacío extraíble encapsulado trifásico en
una celda blindada de envolverte metálica



ALWAYS AN IDEA AHEAD

AEG

Industrial Solutions

IKONO Soluciones y Servicios SA de CV
Eje Central Lázaro Cárdenas #101,
Alcaldía Cuauhtémoc
CDMX, 06250, México
ventas@aeg-industrial.com

IKONOSS

AEG es una marca registrada usada bajo licencia de AB Electrolux (publ).