



Celdas de distribución primaria
231



CBGS-1

Celdas blindadas con aislamiento en SF6
Hasta 24/36 kV - 2000/2500 A - 25/31,5 kA

En línea con las necesidades de nuestros clientes

En un sector, tan exigente como es el energético, es necesaria la máxima colaboración entre todos los que formamos parte de él, sumando esfuerzos que estén claramente orientados hacia la consecución de un servicio óptimo para los clientes y usuarios finales.

Un principio para el que en MESA tenemos establecidas políticas de colaboración permanentes con las principales compañías eléctricas, con los fabricantes de aerogeneradores más relevantes, con las principales empresas instaladoras, ingenierías y usuarios finales de forma que las necesidades y requerimientos de nuestros clientes puedan ser desarrollados e implementados en nuestros productos.

Integrada dentro del grupo Schneider Electric, MESA fue fundada en 1947. Actualmente, cuenta con unas instalaciones de más de 20.000 m², con las últimas tecnologías en materia de eficiencia energética, en las que se incluyen un centro de I+D+i y un laboratorio de potencia para ensayos propios.

Cuenta con certificaciones y homologaciones emitidas por organismos y laboratorios oficiales, tanto locales como internacionales, entre los que se encuentran aseguramiento de la calidad ISO-9001, gestión medioambiental ISO-14001 y sistemas de gestión de salud y seguridad laboral OHSAS-18001.

Sólo así es posible aportar soluciones innovadoras en media y alta tensión en más de 100 países.



Presentación general

Campo de aplicación	4
Características principales	5

Unidades funcionales

Descripción básica	8
--------------------	---

Descripción

Posibles configuraciones simple barra	10
Posibles configuraciones doble barra	12

Aparamenta

Interruptor automático hasta 36 kV	14
Mando del Interruptor automático	15
Seccionador de 3 posiciones	18
Interruptor-seccionador con fusibles 24 kV	19
Transformadores de intensidad	21
Transformadores de tensión	22
Embarrado general	23

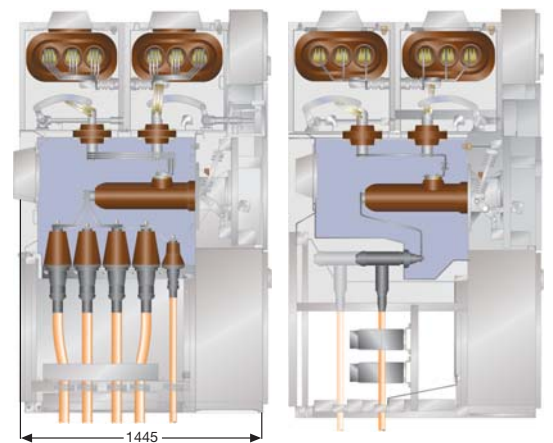
Instalación

Cables de potencia. Intensidades \leq 630 A	24
Cables de potencia. Intensidades $>$ 630 A	25
Disposición en planta y edificio	26
Obra civil	27

CBGS-1

Celdas blindadas aisladas en gas SF6

Hasta 24/36 kV - 2000/2500 A - 25/31,5 kA

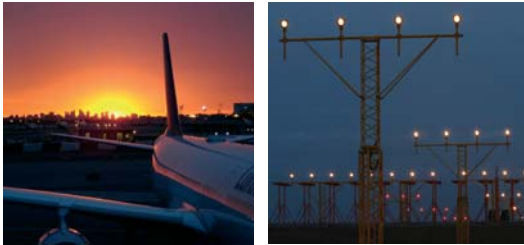




Compañías eléctricas



Parques eólicos



Aeropuertos



Subestaciones de tracción



Sector industrial



Cogeneraciones

La gama de celdas CBGS-1 está homologada por las principales compañías eléctricas, usuarios industriales y de infraestructuras, habiendo actualmente más de 7.000 celdas tipo CBGS ya instaladas.

Además, satisface plenamente las necesidades primordiales de sus usuarios finales:

- Optimización de la inversión.
- Continuidad de servicio.
- Seguridad de operación.

Optimización de la inversión

Las celdas CBGS-1 son la mejor posibilidad de inversión, debido a:

Optimización del espacio necesario en comparación con celdas de aislamiento en aire

- El diseño compacto de las celdas, junto con el aislamiento en SF₆, permite unas dimensiones extremadamente reducidas en comparación con las soluciones con aislamiento en aire.

Ingeniería simplificada

- Gracias a la experiencia ya acumulada en colaboración con las Cías Eléctricas, ingenierías e instaladores, existe una gama completa de soluciones ya desarrolladas, lo cual simplifica de manera importante la ingeniería.

Gestión integral de redes

- Para los clientes que quieran instalar un sistema completo de supervisión de sus redes, pudiendo así optimizar su suministro eléctrico, existe una gama completa de elementos de protección, control y monitorización adaptable a la gama de celdas CBGS-1.

Continuidad de servicio

La elección de las celdas CBGS-1 garantiza a sus usuarios el mayor grado de disponibilidad de sus equipos de MT, permitiendo así el suministro de la energía a los abonados finales con la máxima fiabilidad y calidad.

Calidad altamente contrastada

- Experiencia en el diseño y fabricación de celdas de distribución primaria con aislamiento en SF₆.
- Utilización de técnicas de diseño en 3D y otras herramientas avanzadas.
- Equipos totalmente probados en fábrica.

Diseño robusto

- Las celdas CBGS-1 no se ven afectadas en su funcionamiento por la humedad o la suciedad, ni por ambientes de funcionamiento corrosivos o contaminados ya que todos los componentes en tensión se encuentran dentro de las cubas de SF₆, fabricadas en acero inoxidable.
- La hermeticidad de las cubas de acero inoxidable, garantiza la protección de la aparatada contra la acción de agentes externos, tales como la suciedad, el polvo, los insectos, los roedores, etc.

Alto grado de reparabilidad y mantenibilidad

- El mecanismo de mando del interruptor automático es accesible desde el exterior de la cuba sellada de acero inoxidable.
- Los transformadores de tensión apantallados pueden ser enchufables e independientes de la cuba de acero inoxidable.
- Posibilidad de sustitución de elementos como placas pasabarras, juntas de estanqueidad, seccionadores etc. Sin desplazamiento de los cubículos afectados ni los contiguos.
- Posibilidad de sustitución de cubículos intermedios sin desplazamiento de los contiguos.

Ampliabilidad en tensión

- El diseño de las celdas CBGS-1 Doble Barra permite la ampliabilidad de un conjunto de celdas en tensión.

Bajo mantenimiento

- El mantenimiento necesario para la explotación de un conjunto de celdas tipo CBGS-1, resulta prácticamente nulo, y dirigido casi exclusivamente a los mecanismos de mando.





Máxima seguridad de operación

La utilización de celdas CBGS-1 garantiza a sus usuarios, el mayor grado de seguridad de operación.

Alto grado de compartimentación

El diseño de las celdas CBGS-1 es tal que la aparamenta de la celda está distribuida en compartimentos claramente diferenciados e independientes, estancos y aislados, lo cual evita la propagación de fallos.

Otros

- Sistema fácilmente comprensible y completo de enclavamientos mecánicos y eléctricos que impiden falsas maniobras.
- Resistencia a los arcos internos, ensayado y certificado conforme a lo indicado en la norma CEI 60298, apéndice AA, criterios 1 a 6, clase de accesibilidad A o IEC-62271-200, IAC criterio 1 a 5.
- Todos los elementos en tensión se encuentran dentro de los compartimentos estancos en SF6.
- El acceso a los mandos y otros elementos auxiliares, puede ser realizado sin peligro al estar situados fuera de las cubas.
- Cada entrada / salida de fase, está provista de indicadores de presencia de tensión.
- Mínima contribución al fuego.

Características eléctricas generales

Tensión nominal (kV)		24	36
Nivel de aislamiento (kV)	A frecuencia industrial, 50 Hz (KV eficaces)	50	70
	A onda de choque tipo rayo (kV cresta)	125	170
Intensidad nominal (A)	Embarrado general	Max 2.500	
	Derivaciones	630	
		1.250	
		1.600	
		2.000 ⁽¹⁾	
Intensidad nominal de corte de cortocircuito (kA)		25/31,5	
Capacidad de cierre en cortocircuito (kA cresta)		63/80	
Intensidad nominal de corta duración (kA/s)		Max 25/3-31,5/1	
Resistencia frente a arcos internos (kA/1 s)		25	
Presión nominal relativa de gas SF6 a 20°C (bar)		0,30	
Grado de protección	Compartimentos de AT	IP-65	
	Compartimentos de BT	IP-3X	

Los valores indicados, corresponden a las condiciones normales ⁽²⁾ de funcionamiento, según las normas CEI 60298 (62271-200) y 60694 (62271-1):

- **Temperatura ambientales**

- No superior a +40 °C.
- No superior a +35 °C de media, durante un periodo de 24 horas.
- No inferior a -5 °C.

- **Vibraciones**

- Ausencia de vibraciones por causas externas a la propia celda.

- **Altitud**

- Inferior a 1.000 m sobre el nivel del mar ⁽³⁾.

Las celdas CBGS-1 con interruptor-seccionador tripolar con fusibles (24 kV), utilizadas normalmente, como alternativa a las celdas de interruptor automático, para la función de protección de transformadores de servicios auxiliares, presentan algunas características eléctricas específicas.

Normas

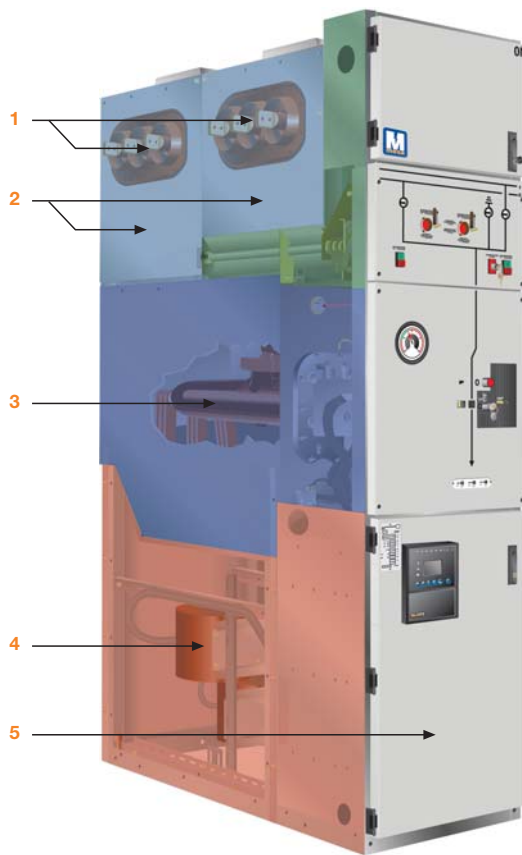
- CEI 60694 (62271-1)
- CEI 60056 (62271-100)
- CEI 60282
- CEI 60420 (62271-105)
- CEI 60298 (62271-200)
- CEI 60129 (62271-102)
- CEI 60265-1 (62271-103)

⁽¹⁾ Otros requerimientos técnicos, por favor consultar a MESA.

⁽²⁾ Para otras condiciones de utilización, ambientes especialmente agresivos o características técnicas, por favor consultar a MESA.

⁽³⁾ Para más altitud, por favor consultar a MESA.





- 1 Embarrado
- 2 Cubas SF6 para embarrado
- 3 Cuba SF6 para interruptor automático
- 4 Compartimento para cables de potencia
- 5 Cajón de BT

Cada conjunto CBGS-1 está constituido por varias unidades funcionales (celdas) ensambladas entre sí.

Cada unidad funcional por su parte, contiene todos los elementos necesarios para cumplir su función.

La interconexión entre las diferentes celdas (unidades funcionales) se realiza por medio del embarrado el cual se encuentra dentro de una de las cubas de SF6.

La calidad de la puesta a tierra de todos los compartimientos metálicos de la celda, queda asegurada mediante la conexión de la barra de tierras de cada compartimiento, al embarrado general colector de tierras de la celda.

La celda

Cada celda está compuesta exteriormente por un conjunto de paneles RAL 7032, chapas y bastidor metálico, todos ellos puestos a tierra.

Se compone de cuatro o cinco (simple barra, doble barra) compartimientos metálicos independientes y puestos a tierra. Se consigue así una gran segregación evitando la propagación de daños en caso de un eventual accidente.

El compartimiento (cajón) de Baja Tensión, separado de la zona de Media Tensión, está situado en la parte inferior de la celda y contiene opcionalmente los relés tipo Sepam (otros modelos consultar) y el resto de los elementos auxiliares de protección y control en Baja Tensión.

El embarrado principal (hasta 2500) está situado en la parte superior de la celda.

Este compartimiento utiliza gas SF6 como medio de aislamiento y en su interior se encuentran los siguientes elementos:

- Embarrado general y conexiones.
- El seccionador y seccionador de puesta a tierra.

El compartimiento principal que utiliza gas SF6 como medio de aislamiento y contiene el interruptor automático, está situado en la parte central de la celda y a él se conectan los cables de potencia y el embarrado general a través de pasatapas.

En 24 kV puede contener el interruptor seccionador combinado con fusibles para protección de transformadores de servicios auxiliares.

El compartimiento de conexión de cables de entrada/salida en Media Tensión, está situado en la parte baja de la celda, con acceso desde la zona trasera.

Existen 2 configuraciones básicas:

- Para derivaciones ≤ 630 A se utilizarán conectores tipo T o L
- Para derivaciones > 630 A se utilizarán conectores rectos tipo Pfisterer tamaño 2 ó 3.

Contiene:

- Zócalos adecuados para la conexión de los conectores de los cables de MT.
- Conectores adecuados a cada configuración (opcional).
- Bridas para sujeción individual de cada cable de potencia.
- Zócalo para prueba de aislamiento de cables MT, sencilla y segura o para transformadores de tensión enchufables (opcional).
- Transformadores toroidales de intensidad (opción).

Medio ambiente

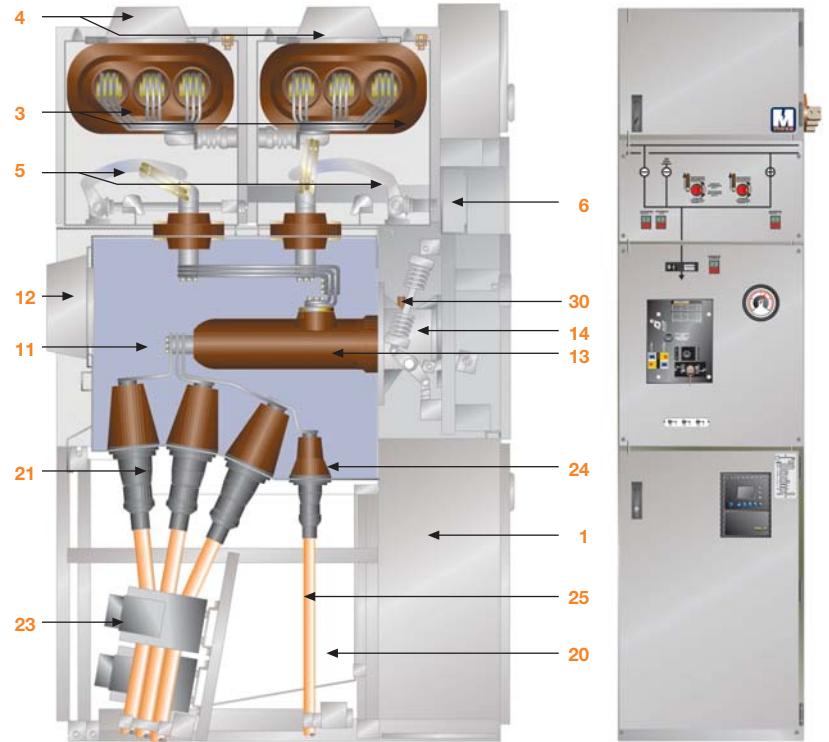
Las celdas CBGS-1 han sido concebidas en el cuidado del medio ambiente: los materiales utilizados están identificados, siendo fácilmente separables y reciclables.

Además, el SF6 puede ser recuperado y, después de tratamiento adecuado, ser reutilizado.

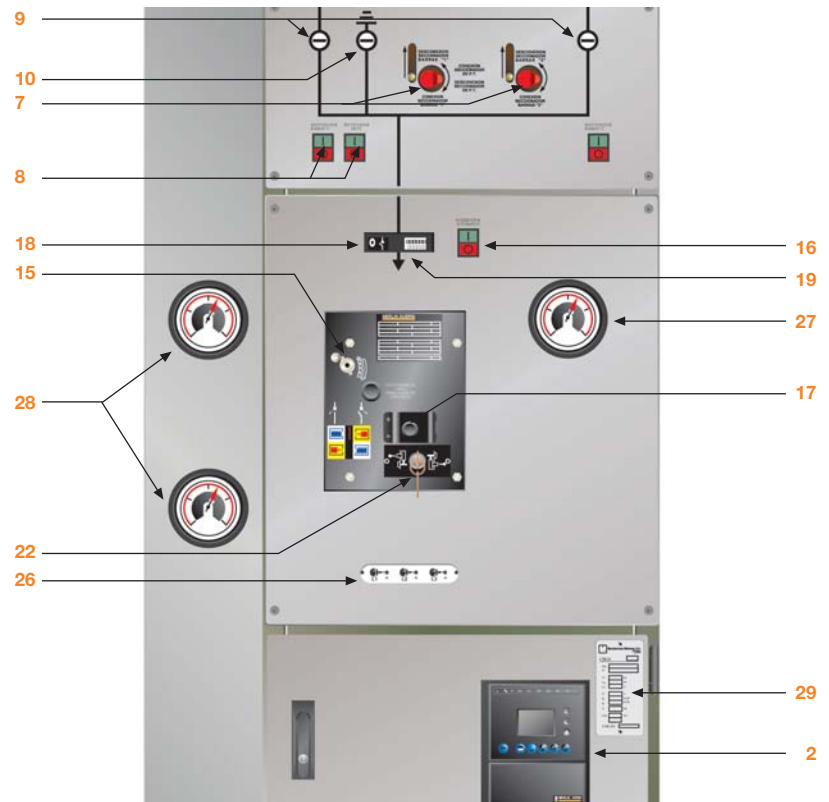
El sistema de gestión medioambiental adoptado por MESA está certificado conforme a los requerimientos establecidos en la norma ISO 14001.



- 1** Cajón de Baja Tensión
- 2** Relés de protección y control tipo Sepam o similar (opcional)
- 3** Embarrado general en cuba en acero inoxidable de 3 mm de grosor con los pasatapas tripolares adecuados
- 4** Clapetas de expulsión de gases SF6
- 5** Seccionador de dos o tres posiciones (seccionador y seccionador de P. a T.)
- 6** Mando del seccionador
- 7** Accesos para las palancas de accionamiento al mando de los seccionadores
- 8** Pulsadores mando eléctrico del seccionador (opcional)
- 9** Indicadores seccionador: abierto/cerrado
- 10** Indicador P. a T.: abierto/cerrado
- 11** Cuba metálica (3 mm acero inox.) sellada de por vida
- 12** Clapeta expulsión de gases SF6
- 13** Interruptor automático
- 14** Mando del interruptor automático
- 15** Acceso para la palanca de carga manual de muelles
- 16** Pulsadores de apertura/cierre
- 17** Pulsador mecánico de apertura de emergencia
- 18** Indicadores de estado (abierto/cerrado)
- 19** Contador de maniobras
- 20** Compartimiento cables de potencia
- 21** Conectores de cables de potencia. Para más detalle sobre los tipos de conectores, dirigirse a las pág. 24-25 de este catálogo
- 22** Cerradura de bloqueo P. a T. cables de potencia (opcional)
- 23** Transformadores de intensidad (opcional)
- 24** Zócalo para transformadores de tensión, autoválvula, etc. (opcional)
- 25** Cable de conexión de MT para los transformadores de tensión (opcional)
- 26** Indicadores capacitivos de presencia de tensión en cada fase
- 27** Manómetro indicador de la presión de SF6 en el interior del compartimiento del interruptor automático
- 28** Manómetro indicador de la presión de SF6 en los cubículos de barras (1 por cada sección de barras)
- 29** Placa de características
- 30** Presostato



Detalle del panel frontal de mecanismos y sinóptico



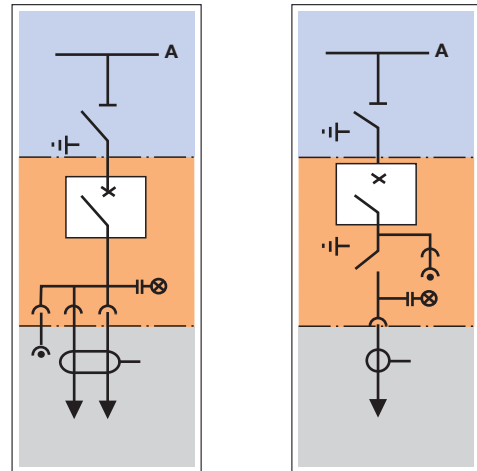
Soluciones normalizadas

La selección para diferentes instalaciones, de celdas ya normalizadas incluso a nivel de detalle del cajón de BT, puede suponer ventajas muy importantes, incluso a nivel de condiciones comerciales de suministro, a los usuarios finales de las celdas de la gama CBGS-1.

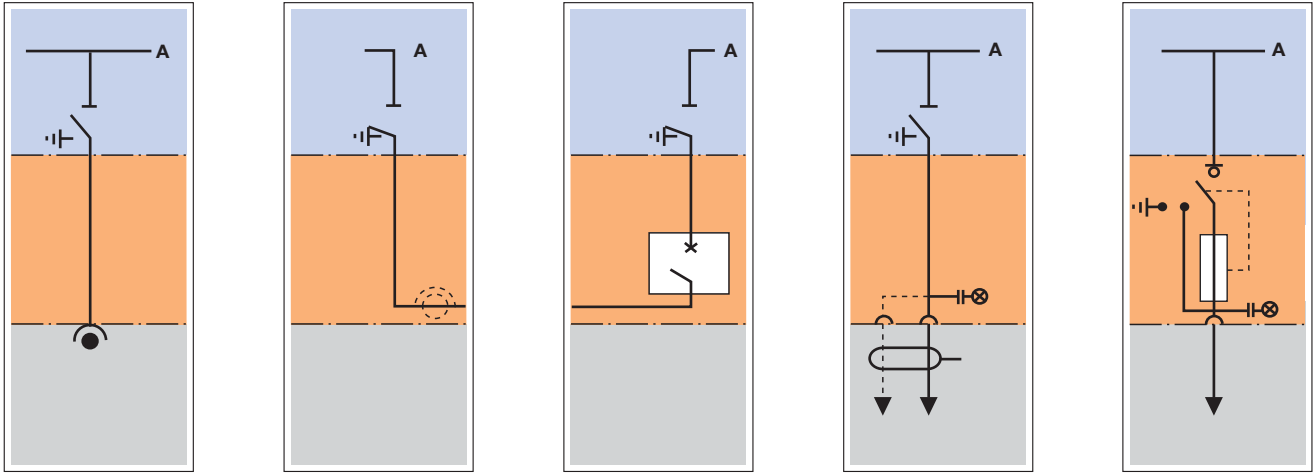
En la tabla que acompaña a cada configuración, se han indicado solamente las opciones normalizadas más comunes.

Flexibilidad de diseño

El diseño de las celdas CBGS-1 permite la inclusión en ellas de otras muchas opciones, por lo que en caso de presentarse necesidades realmente particulares, rogamos consultar.



Función	Celda de trafo / línea	Celda de línea con secc. de cables
Tensión nominal (kV)	24/36	24/36
Intensidad nominal de embarrado (A)	1250 / 1600 / 2000 / 2500	1250 / 1600 / 2000 / 2500
Intensidad nominal de derivaciones (A)	Línea 630-Trafo 1250/1600/2000	630
Intensidad nominal de cortocircuito 3s - 1s/cresta (kA)	25-31,5 / 63-80	25-31,5 / 63-80
Manómetro de control SF6 cubículo central	Sí	Sí
Manómetro de control SF6 barras	Sí (en panel lateral)	Sí (en panel lateral)
Medida en barras generales	No	No
Transformadores de tensión	----	----
Transformadores de intensidad	----	----
Seccionador	Sí	Sí
2/3 posiciones	3 posiciones	3 posiciones
Mando manual	Sí	Sí
Mando motorizado	Opcional	Opcional
Intensidad nominal de paso	630 / 1250 / 1600 / 2000 ⁽²⁾	630 / 1250 / 1600 / 2000 ⁽²⁾
Cerradura bloqueo del seccionador en abierto	Opcional	Opcional
Cerradura bloqueo del seccionador en cerrado	Opcional	Opcional
Cerradura bloqueo del seccionador de p. a t. en abierto	Opcional	Opcional
Cerradura bloqueo del seccionador de p. a t. en cerrado	Opcional	Opcional
Cerradura bloqueo tierra de cables	Opcional	Opcional
Electroimán bloqueo seccionador	Opcional	Opcional
Electroimán bloqueo puesta a tierra	Opcional	Opcional
Interruptor Automático (mando motorizado)	Sí	Sí
Intensidad nominal (A)	1250 / 2500	1250 / 2500
Tensión de mando (Vcd)	110 / 125 ⁽²⁾	110 / 125 ⁽²⁾
Bobina de disparo	Simple / Doble (opcional)	Simple / Doble (opcional)
Bloqueo del interruptor automático en abierto	Opcional	Opcional
Bloqueo mecánico del pulsador de apertura	Opcional	Opcional
Detectores de presencia de tensión	Sí	Sí
Compartimento inferior para cables y transformadores	----	----
Número máximo de cables de entrada / salida por fase	Línea 1 ⁽³⁾ Trafo 4 ⁽³⁾	1 ⁽³⁾
Transformadores toroidales de intensidad	Opcional	Opcional
Embarrado general inferior de paso entre celdas	No	No
Transformadores de intensidad en barras	No	No
Transformadores de tensión en barras	No	No
Seccionador de cables	Opcional	Sí
Cajón de Baja Tensión	Sí	Sí
Alumbrado (lámpara + micro)	Opcional	Opcional
Relé de protección tipo Sepam o similar	Opcional	Opcional
Tipo de control (Convencional o Digital)	Convencional / Digital	Convencional / Digital
Relés contactores y otros elementos auxiliares:	Opcional	Opcional
Conmutadores	Opcional	Opcional
Convertidor	Opcional	Opcional
Interruptores automáticos	Opcional	Opcional
Regletero de bornas	Opcional	Opcional



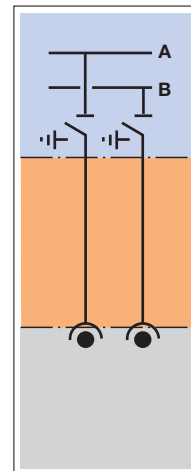
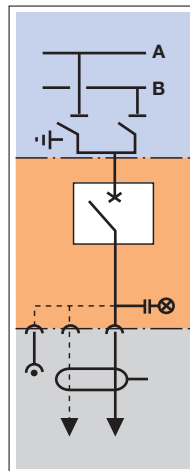
Celda de medida ⁽¹⁾	Remonte	Acoplamiento longitudinal	Acometida / con seccionador	Servicios Auxiliares ⁽⁴⁾
24/36	24 / 36	24 / 36	24 / 36	24
1250 / 1600 / 2000 / 2500	1250 / 1600 / 2000 / 2500	1250 / 1600 / 2000 / 2500	1250 / 1600 / 2000 / 2500	1250 / 1600 / 2000 / 2500
----	----	----	Línea 630-Trafo1250/1600/2000	200 (limitada por el fusible)
25-31,5 / 63-80	25-31,5 / 63-80	25-31,5 / 63-80	25-31,5/63-80	Limitada por el fusible
Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Sí (en panel lateral)	Sí (en panel lateral)	Sí (en panel lateral)	Sí (en panel lateral)	Sí (en panel lateral)
Sí	Opcional	No	No	No
Opcional	Opcional	----	----	----
Opcional	Opcional	----	----	----
Sí	Sí	Sí	Opcional	----
3 posiciones	2 posiciones ⁽²⁾	2 posiciones ⁽²⁾	3 posiciones	----
Sí	Sí	Sí	Opcional	----
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	----
630 / 1250 / 1600 / 2000 ⁽²⁾	630 / 1250 / 1600 / 2000 ⁽²⁾	630 / 1250 / 1600 / 2000 ⁽²⁾	630 / 1250 / 1600 / 2000 ⁽²⁾	----
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	----
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	----
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	----
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	----
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	----
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	----
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	----
No	No	Sí	No	----
----	----	1250 / 2500	----	----
----	----	110 / 125 ⁽²⁾	----	----
----	----	Simple / Doble (opcional)	----	----
----	----	Opcional	----	----
----	----	Opcional	----	----
No	No	No	Sí	Sí
----	----	----	----	----
----	----	----	Línea 1 ⁽³⁾ Trafo 4 ⁽³⁾	----
No	No	No	Opcional	1 ⁽³⁾
No	1250 / 1600 ⁽²⁾	1250 / 1600 ⁽²⁾	No	Opcional
No	Opcional	No	No	No
Sí	Opcional	No	No	No
No	No	No	No	No
Sí	Sí	Sí	Sí	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Convencional / Digital	Convencional / Digital	Convencional / Digital	Convencional / Digital	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional

⁽¹⁾ Opcionalmente la medida directa de las barras es posible en un panel lateral por medio de conectores.

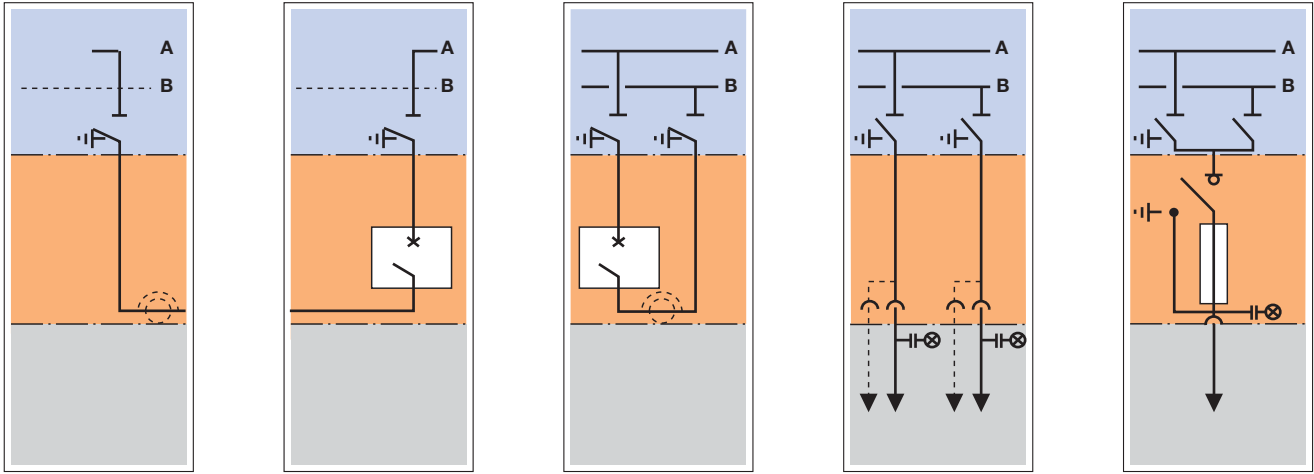
⁽²⁾ Para otras características, consultar a MESA.

⁽³⁾ Secciones de cables de acuerdo al tamaño de conector utilizado.

⁽⁴⁾ Características del interruptor-seccionador en las siguientes páginas.



Función	Celda de trafo / línea	Celda de medida ⁽¹⁾
Tensión nominal (kV)	24/36	24/36
Intensidad nominal de embarrado (A)	1250/1600/2000/2500	1250/1600/2000/2500
Intensidad nominal de derivaciones (A)	Línea 630-Trafo 1250/1600/2000	----
Intensidad nominal de cortocircuito 3s - 1s/cresta (kA)	25-31,5 / 63-80	25-31,5 / 63-80
Manómetro de control SF6 cubículo central	Sí	Sí
Manómetro de control SF6 barras	Sí (en panel lateral)	Sí (en panel lateral)
Medida en barras generales	No	Sí
Transformadores de tensión	----	Opcional
Transformadores de intensidad	----	Opcional
Seccionador	Sí	Sí
2/3 posiciones	3 posiciones	3 posiciones
Mando manual	Sí	Sí
Mando motorizado	Opcional	Opcional
Intensidad nominal de paso	630 / 1250 / 1600 / 2000	630 / 1250 / 1600 / 2000
Cerradura bloqueo del seccionador en abierto	Opcional	Opcional
Cerradura bloqueo del seccionador en cerrado	Opcional	Opcional
Cerradura bloqueo del seccionador de p. a t. en abierto	Opcional	Opcional
Cerradura bloqueo del seccionador de p. a t. en cerrado	Opcional	Opcional
Cerradura bloqueo tierra de cables	Opcional	Opcional
Electroimán bloqueo seccionador	Opcional	Opcional
Electroimán bloqueo puesta a tierra	Opcional	Opcional
Interruptor Automático (mando motorizado)	Sí	No
Intensidad nominal (A)	1250 / 2500	----
Tensión de mando (Vcd)	110 / 125 ⁽²⁾	----
Bobina de disparo	Simple / Doble (opcional)	----
Bloqueo del interruptor automático en abierto	Opcional	----
Bloqueo mecánico del pulsador de apertura	Opcional	----
Detectores de presencia de tensión	Sí	No
Compartimento inferior para cables y transformadores	----	----
Número máximo de cables de entrada / salida por fase	Línea 1 ⁽³⁾ Trafo 4 ⁽³⁾	----
Transformadores toroidales de intensidad	Opcional	No
Embarrado general inferior de paso entre celdas	No	No
Transformadores de intensidad en barras	No	No
Transformadores de tensión en barras	No	Sí
Seccionador de cables	Opcional	No
Cajón de Baja Tensión	Sí	Sí
Alumbrado (lámpara + micro)	Opcional	Opcional
Relé de protección tipo Sepam o similar	Opcional	Opcional
Tipo de control (Convencional o Digital)	Convencional / Digital	Convencional / Digital
Relés contactores y otros elementos auxiliares:	Opcional	Opcional
Conmutadores	Opcional	Opcional
Convertidor	Opcional	Opcional
Interruptores automáticos	Opcional	Opcional
Regletero de bornas	Opcional	Opcional



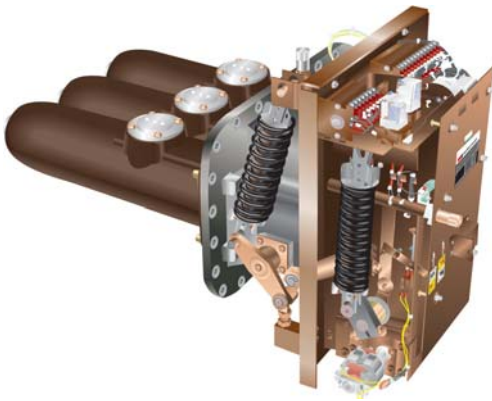
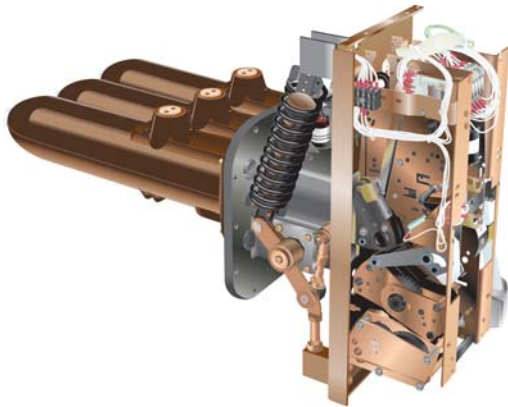
Remonte	Acoplamiento longitudinal	Acoplamiento transversal	Acometida / con seccionador	Servicios Auxiliares ⁽⁴⁾
24 / 36	24 / 36	24 / 36	24 / 36	24
1250/1600/2000/2500	1250/1600/2000/2500	1250/1600/2000/2500	1250/1600/2000/2500	1250/1600/2000/2500
----	----	----	Línea 630-Trafo1250/1600	200 (limitada por el fusible)
25-31,5 / 63-80	25-31,5 / 63-80	25-31,5 / 63-80	25-31,5/63-80	Limitada por el fusible
Sí	Sí	Sí	No	Sí
Sí (en panel lateral)	Sí (en panel lateral)	Sí (en panel lateral)	Sí (en panel lateral)	Sí (en panel lateral)
Opcional	No	Opcional	No	No
Opcional	----	No	----	----
Opcional	----	Opcional	----	----
Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
2 posiciones ⁽²⁾	2 posiciones ⁽²⁾	2 posiciones ⁽²⁾	3 posiciones	3 posiciones
Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
630 / 1250 / 1600 / 2000	630 / 1250 / 1600 / 2000	630 / 1250 / 1600 / 2000	630 / 1250 / 1600 / 2000	Limitada por el fusible
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
No	Sí	Sí	No	----
----	1250 / 2500	1250 / 2500	----	----
----	110 / 125 ⁽²⁾	110 / 125 ⁽²⁾	----	----
----	Simple / Doble (opcional)	Simple / Doble (opcional)	----	----
----	Opcional	Opcional	----	----
----	Opcional	Opcional	----	----
No	No	No	Sí	Sí
----	----	----	----	----
----	----	----	Línea 1 ⁽³⁾ Trafo 4 ⁽³⁾	----
No	No	No	Opcional	1 ⁽³⁾
1250 / 1600 ⁽²⁾	1250 / 1600 ⁽²⁾	1250 / 1600 ⁽²⁾	No	No
Opcional	Opcional	Opcional	No	No
Opcional	No	No	No	No
No	No	No	No	No
Sí	Sí	Sí	Sí	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Convencional / Digital	Convencional / Digital	Convencional / Digital	Convencional / Digital	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional

⁽¹⁾ Opcionalmente la medida directa de las barras es posible en un panel lateral por medio de conectores.

⁽²⁾ Para otras características, consultar a MESA.

⁽³⁾ Secciones de cables de acuerdo al tamaño de conector utilizado.

⁽⁴⁾ Características del interruptor-seccionador en las siguientes páginas.



El interruptor automático

El interruptor automático incorporado en las celdas CBGS-1 es del tipo de "soplado" y utiliza el gas SF6 como medio de corte y aislamiento.

La carcasa de resina propia del interruptor, cumple con lo requerido en la norma CEI-60056 (62271-100) para los sistemas a presión sellados.

La presión relativa de llenado de SF6 es muy baja, 0,25 Mpa (2,5 bar) ó 0,38 Mpa (3,8 bar).

En el muy improbable caso de que la presión bajara del umbral de funcionamiento previsto, existen 2 alarmas que se disparan de forma automática.

Corte por soplado: principio de funcionamiento

Inicialmente, los contactos principales fijos y los móviles están cerrados **(1)**.

(2) Precompresión

Cuando los contactos fijos y móviles empiezan a separarse, el pistón comprime ligeramente el gas SF6 dentro de la cámara de presión.

(3) Fase de arco

El arco salta entre los contactos mientras el pistón continúa su movimiento.

Una pequeña cantidad de gas SF6 pasa a través de la boquilla del interruptor, siendo inyectada hacia el arco.

Para el corte de las corrientes de baja intensidad, el arco es refrigerado mediante convección forzada.

Sin embargo, para las corrientes altas, la expansión térmica provoca que los gases calientes, se desplacen hacia las zonas más frías dentro del polo del interruptor.

A medida que los contactos se separan, la longitud del arco aumenta, de manera que gracias a las propiedades dieléctricas del gas SF6, cuando el contacto móvil llega al punto cero, el corte del arco queda asegurado.

(4) Barrido final

Los componentes móviles terminan su desplazamiento y la inyección de gas frío continúa hasta que los contactos están totalmente abiertos.



Características eléctricas del interruptor automático

Tensión nominal 50/60 Hz	kV	24	36
Nivel de aislamiento a frecuencia industrial (50Hz-1 min)	kV (valor eficaz)	50	70
Nivel de aislamiento a onda de choque (1,2/50 µs impulso)	KV (valor cresta)	125	170
Intensidad nominal	Amperios	1250 2500	— —
Intensidad nominal de corte de cortocircuito	kA (valor eficaz)	25/31,5	31,5
Capacidad de cierre en cortocircuito	kA (valor cresta)	63/80	80
Intensidad admisible de corta (3 s) duración	kA (valor eficaz)	25/31,5	31,5
Capacidad de corte de la corriente capacitiva a la intensidad nominal	Amperios	1250 2500	875 630
Secuencia nominal de operación(*)	O-0,3s-CO-15s-CO O-0,3s-CO-3 min-CO	■	■
Tiempo aproximado de operación	ms	Apertura Corte Cierre	50 65 70
			40-60 50-70 50-70

(*) Otras características, por favor consultar a MESA

Mando

La velocidad de apertura y cierre de los contactos de los interruptores automáticos utilizados en las celdas tipo CBGS-1 es independiente de la actuación del operario.

El mecanismo eléctrico de operación es siempre motorizado para su telemando y permite ciclos rápidos de reenganche.

En las celdas tipo CBGS-1, todos los mecanismos del mando están situados fuera de la cuba de SF6.

Por otro lado, el mantenimiento de este tipo de mandos es muy reducido, al utilizar componentes autolubricados.

El mando se compone de:

- Conjunto de muelles que almacenan la energía necesaria para las maniobras de apertura y cierre.
- Sistema manual de carga de muelles.
- Dispositivo eléctrico y motorizado de carga de muelles, que recarga los muelles de forma automática, en menos de 5 segundos tras el cierre de los contactos principales del interruptor.
- Pulsador de apertura con candado en el panel frontal (opcional).
- Pulsador de cierre, con candado en el panel frontal (opcional).
- Sistema eléctrico provisto de:
 - Bobina de cierre.
 - Relé de antibombeo.
 - Bobina de disparo (simple o doble).
 - Bobina de mínima tensión (opcional).
- Contador de maniobras.
- Contacto de señalización de carga de muelles.
- Contactos de señalización de finalización de carga de muelles.
- Indicador mecánico de posición de apertura o cierre.
- Indicador mecánico de señalización de la carga de los muelles.
- Cerradura (opcional) para enclavamiento en abierto del interruptor.

Contactos auxiliares

El mando está equipado con un bloque de 14 cc.aa. como mínimo. El número de contactos disponibles, depende de la composición del mecanismo de operación y de las opciones elegidas. En cualquier caso, siempre habrá al menos 3 contactos A/C en el bornero del cajón de BT de la celda, para la salida de las señales.

Características de contactos auxiliares

Intensidad nominal		10 A
Capacidad de corte	C. Alterna	10 A con 220 Vca (factor de potencia $\geq 0,3$)
	C. Continua	1,5 A con 110 ó 220 Vcc (L/R $\leq 0,01$ s)

Características eléctricas del mando

Opciones			Motor para carga de muelles		Sistema de cierre		Bobina de disparo				Bobina de mínima tensión	
			24 kV	36 kV	24 kV	36 kV	Simple		Doble		24 kV	36 kV
Tensión de mando	C. Continua	V	48-110-125 Vcc									
Consumo	C. Continua	W	380	500	50	70	50	70	100	140	100/10 (*)	
Posibles combinaciones de opciones y cantidades	=	+	+	+	+	+	+	+	+	+	■	■
	ó	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	ó	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	ó	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	ó	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	ó	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	ó	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

(*) Consumo pick-up / hold

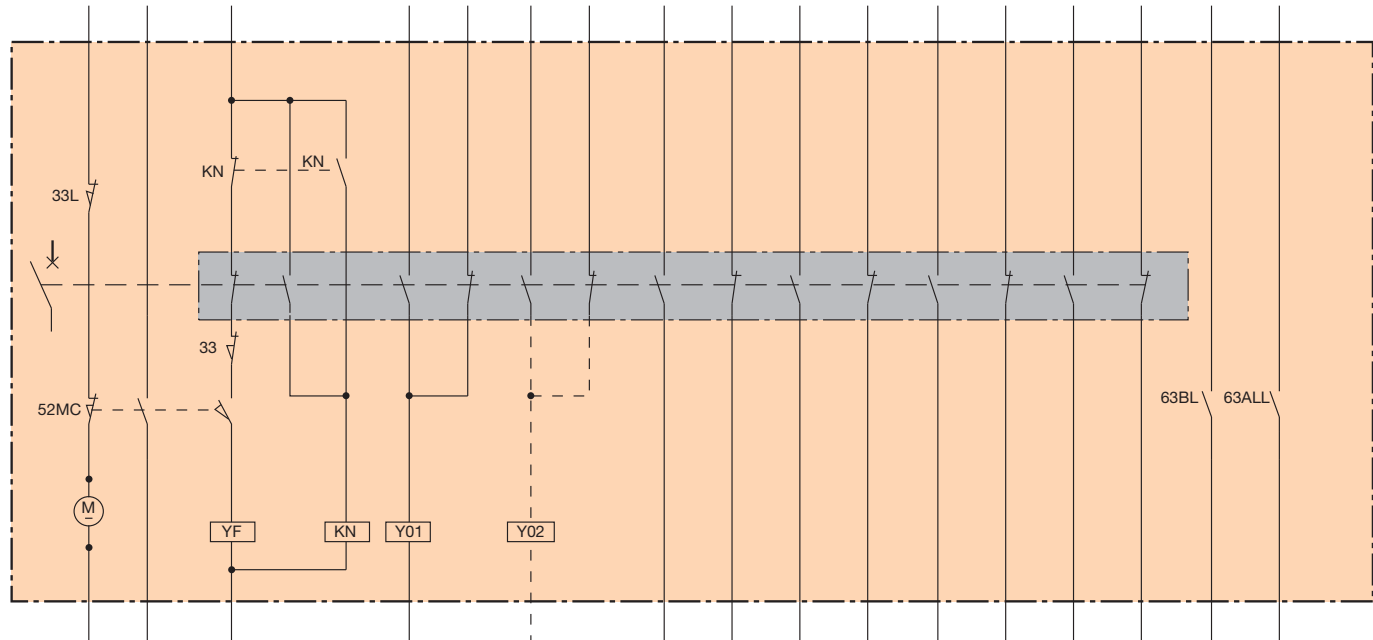


Diagrama auxiliar

Mecanismo de operación del mando del interruptor automático.

En caso de 1.600 A ó 36 kV, la 2ª bobina de disparo y la apertura y bloqueo por muy baja presión de SF6 están incluidos como estándar.

Interruptor abierto con muelles destensados y gas a la presión nominal



- M** Motor de carga de muelles
- YF** Bobina de cierre
- KN** Relé de anti-bombeo
- Y01** Bobina de disparo
- Y02** Segunda bobina de disparo (opcional)
- 33** Contacto de permiso mecánico al cierre
- 33L** Contacto bloqueo motor carga de muelles durante la carga manual
- 52MC** Contacto de fin carga de muelles
- 63BL** Presostato de disparo
- 63ALL** Presostato de alarma por baja presión

Mando del interruptor automático para celdas de 24kV hasta 2500A y 36kV hasta 2500A

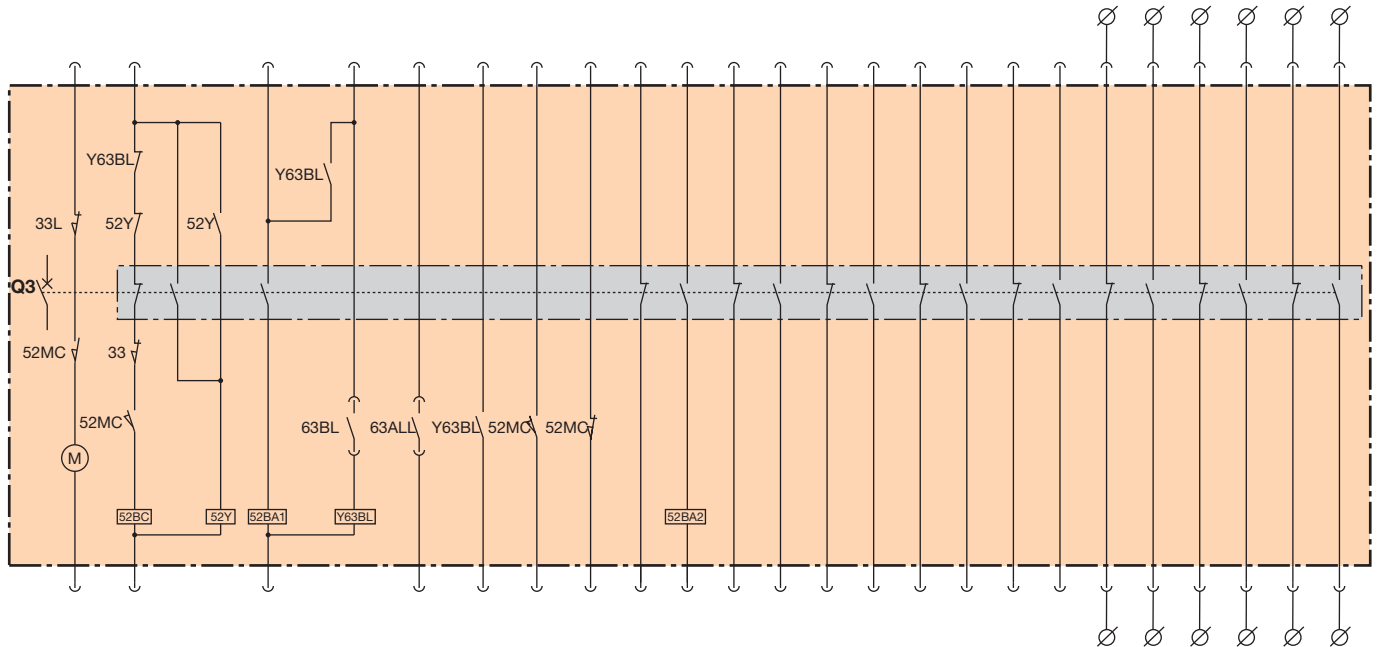
CBGS-1
Aparamenta

Diagrama auxiliar

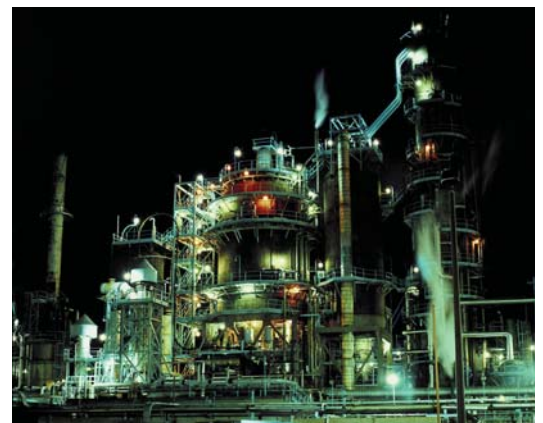
Mecanismo de operación del mando del interruptor automático.

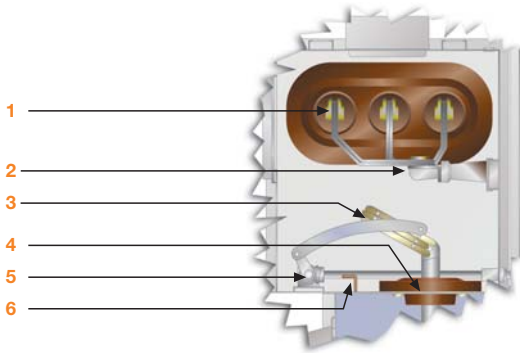
La segunda bobina de disparo y la apertura y bloqueo por muy baja presión de SF6 están incluidos como estándar.

Interruptor abierto con muelles destensados y gas a la presión nominal



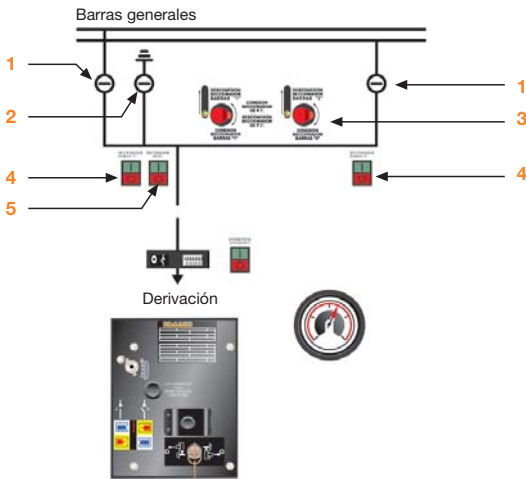
- M** Motor de carga de muelles
- 52BC** Bobina de cierre
- 52Y** Relé de antibombeo
- 52BA1** Bobina de disparo
- 52BA2** Segunda bobina de disparo
- 63BL** Presostato de disparo
- 63ALL** Presostato de alarma por baja presión
- Y63BL** Relé auxiliar del presostato de disparo y bloqueo
- 33** Contacto de permiso mecánico al cierre
- 33L** Contacto bloqueo motor carga de muelles durante la carga manual
- 52MC** Contacto de fin carga de muelles



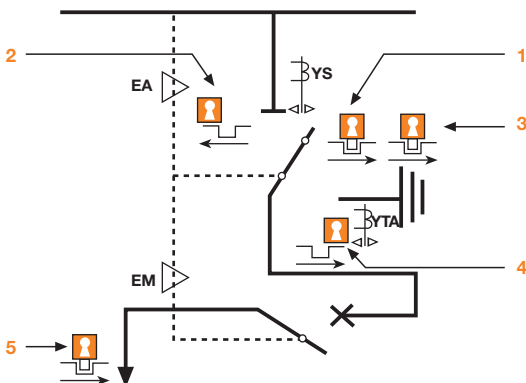


- 1 Embarrado general
- 2 Contacto fijo "seccionador cerrado"
- 3 Cuchillas de contacto móviles (seccionador abierto)
- 4 Pasatapas hacia cubículo del Interruptor automático
- 5 Articulación
- 6 Contacto fijo "seccionador puesto a tierra"

Sistema doble barra



- 1 Indicador de posición abierto/cerrado
- 2 Indicador de posición P. a T.
- 3 Ejes para accionamiento manual de los seccionadores
- 4 Pulsadores mando motorizado (opcional) seccionador
- 5 Pulsadores mando motorizado (opcional) P. a T.



OPCIONALES

Cerraduras de bloqueo por función Llave libre con...

- 1 Seccionador en abierto
- 2 Seccionador en cerrado
- 3 P. a t. en abierto
- 4 P. a t. en cerrado
- 5 Tierra de cables

Electroimanes de bloqueo

- YS Seccionador
- YTA Puesta a tierra

Características del seccionador de 3 posiciones

Cumple con los requerimientos de la norma CEI 60129 (62271-102) para los seccionadores y seccionadores de puesta a tierra.

Capacidad de cierre contra cortocircuito a través del interruptor automático (secc. y secc. de p. a t.). Intensidades de paso:

630 / 1250 / 1600 / 2000 A

Existe la posibilidad de la colocación de un seccionador de cables en la parte trasera de la celda; solo para la opción de 630 A de derivación.

Diseño compacto y dimensiones muy reducidas. Señalización de posición fiable (sin varillas de reenvío).

Eje de giro-accionamiento único para el seccionador y seccionador de puesta a tierra.

Para actuar sobre el seccionador de P. a T. seguido del seccionador se debe sacar la palanca y volverla a introducir. Son maniobras totalmente independientes. Como opción se puede incluir la motorización de los seccionadores (no aconsejable en la opción de simple barra).

Funcionamiento y enclavamientos

Operación manual mediante palanca de accionamiento o motorizada.

La palanca de accionamiento no puede ser extraída de la ranura, hasta que la maniobra no ha sido totalmente finalizada.

El interruptor automático no puede ser cerrado, hasta después de haber retirado la palanca de accionamiento (posiciones extremas del seccionador).

Existen otros enclavamientos especiales por cerradura que pueden ser incluidos opcionalmente.

Características del interruptor-seccionador

La arquitectura de los interruptores-seccionadores utilizados en las celdas CBGS-1 es de tipo 3 posiciones, abierto/cerrado/puesto a tierra, que por diseño elimina la posibilidad de realizar falsas maniobras.

La técnica de corte empleada es el soplado autoneumático. Este soplado de gas SF6 hacia la zona de separación de los contactos, se produce solamente como consecuencia, del movimiento horizontal a muy alta velocidad de la cámara del interruptor dentro de la cuba de gas, sin que exista aportación adicional de SF6.

Cumple con los requerimientos de las norma CEI 60265-1 (62271-103) y CEI 60129 (62271-102) para los interruptores-seccionadores y seccionadores:

- **Función interruptor:**
 - Capacidad de corte: ...400A (24kV)
 - Capacidad de cierre contra cortocircuito: ...40kA
- **Función seccionador de puesta a tierra:**
 - Capacidad de cierre contra cortocircuito: ...40kA

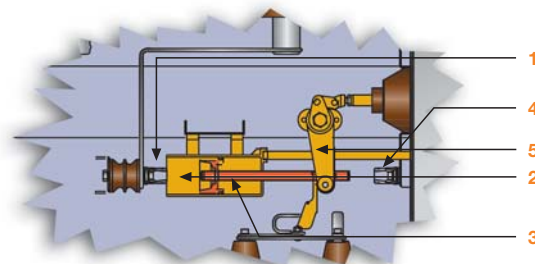
Este tipo de interruptores-seccionadores, son motorizables opcionalmente.

Características y alojamiento de los fusibles

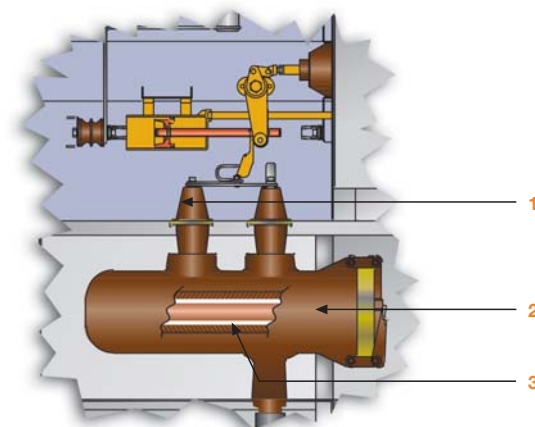
En las celdas CBGS-1, los 3 portafusibles individuales están situados fuera de la cuba de SF6, en posición horizontal, todos a la misma altura.

Los fusibles a instalar deben cumplir con la norma CEI 60282-1. Se recomiendan los fusibles con percutor tipo CF (según normativa DIN) fabricados por MESA, debido a sus bajas pérdidas por disipación de calor.

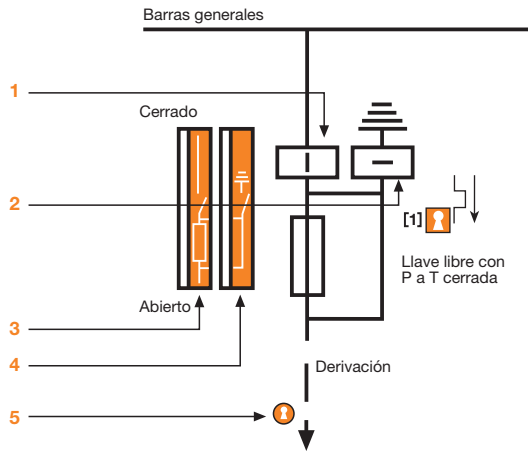
Para más detalles sobre el fusible a utilizar en cada caso, en función de la tensión de red y de la potencia del transformador a proteger, rogamos consulten nuestro catálogo específico para fusibles de MT (nº 510).



- 1 Contacto fijo "interruptor cerrado"
- 2 Dedos de contacto móviles
- 3 Cámara del interruptor
- 4 Contacto fijo "p.a t. cerrada"
- 5 Accionamientos
- 6 Barras interiores superiores



- 1 Pasatapas de conexión a fusible
- 2 Portafusibles
- 3 Fusible



Indicadores de posición

- 1 Seccionador
- 2 Seccionador de puesta a tierra

Ranuras para accionamiento por palanca

- 3 Seccionador
- 4 Seccionador de puesta a tierra
- 5 Enclavamiento por cerradura

Sustitución de los fusibles

Cuando la eliminación de un defecto se traduce en la fusión de uno (o dos) fusibles, a menudo las características de los fusibles que permanecen aparentemente intactos, están realmente debilitadas por la acción del cortocircuito. Un retorno al servicio en estas condiciones, entrañaría un alto riesgo de fusión intempestiva con sobreintensidades muy débiles. Por ello, se recomienda reemplazar los 3 fusibles, conforme a lo indicado en la norma CEI 60282-1.

Funcionamiento y enclavamientos

Todas las maniobras de apertura y cierre (tripolar en todos los casos), pueden ser realizadas mediante palanca, siendo siempre (a excepción de en la apertura del seccionador de puesta a tierra) la velocidad de actuación independiente del operario.

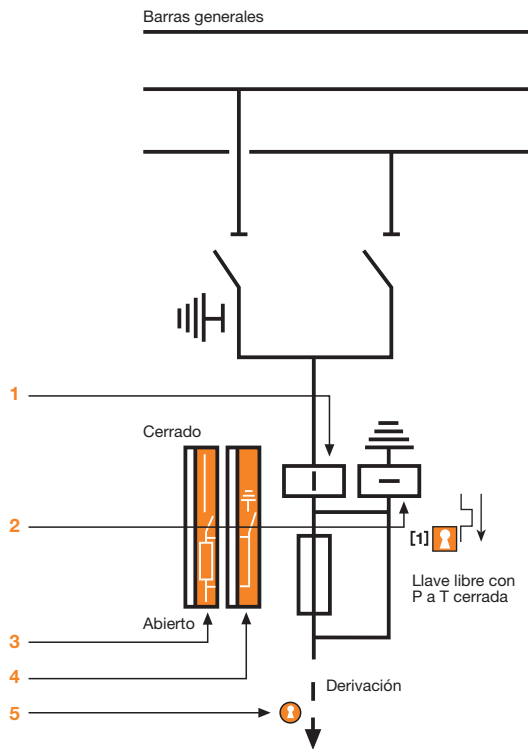
En las operaciones del interruptor-seccionador y seccionador de p. a t., la palanca no puede ser extraída hasta la finalización de la maniobra.

La puesta a tierra del interruptor-seccionador, está siempre enclavada con el acceso al compartimiento de cables y/o fusibles, de manera que la tapa de este compartimiento no puede ser abierta hasta que la puesta a tierra no esté cerrada. En esta situación, además, la llave de la cerradura de enclavamiento queda liberada.

Como medida adicional de seguridad, la puesta a tierra se realiza en los dos lados del fusible.

Opcionalmente está disponible la solución de fusibles combinados con interruptor.

Las celdas CBGS-1 vistas de interruptor-seccionador combinado con fusibles cumplen los requerimientos de la norma CEI 60420 (62271-105).



- 1 Interruptor-seccionador
- 2 Seccionador de puesta a tierra
- 3 Ranura para accionamiento por palanca: Int. secc.
- 4 Ranura para accionamiento por palanca: Secc. p. a t.
- 5 Enclavamiento por cerradura
- 6 Seccionadores de barras

Características generales

- Arquitectura
 - Toroidal. Tipo A
 - Embridada. Tipo B
- En el tipo A: Sin piezas de resina colada sometidas a cargas dieléctricas.
- Según normas CEI 60185.

Posibilidades de montaje y tipos

Posición	Tipo
En zona de cables	A
En cuba de SF6	B

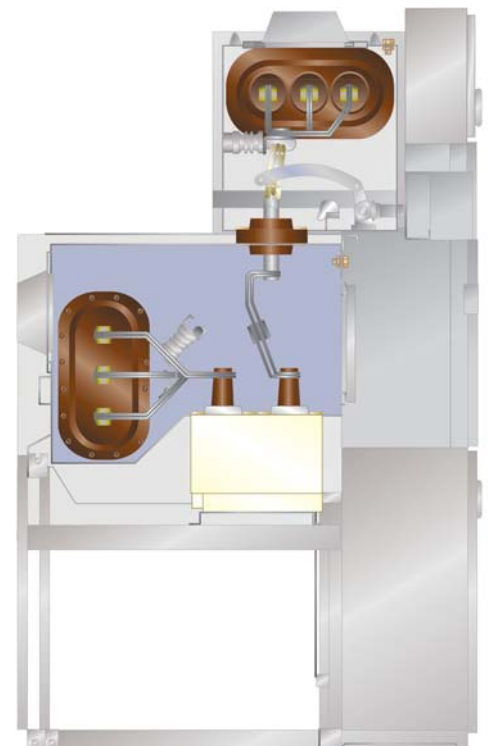
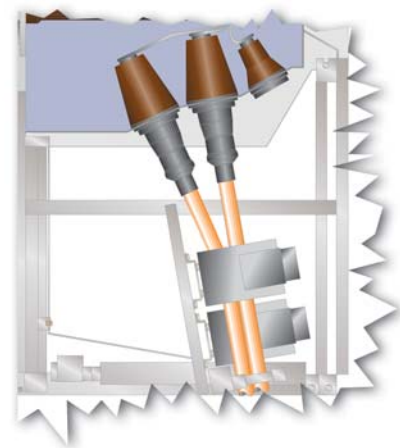
Tabla de características

Tensión máxima de funcionamiento (Tipo A)	0,72 kV	
Tensión alterna nominal soportable (Tipo A)	3 kV / 1 min	
Frecuencia nominal de funcionamiento	50/60 Hz	
Intensidades térmicas		
Permanente (valor máximo)	1,2 x I _n	
Nominal de corta duración (3 s)	25 kA	
Intensidades nominales		
Dinámica	25 x I _t térmica	
Primario	40A a 1600A	
Secundario	1A y 5A	
Posibilidad de conmutación en el secundario		
Desde	100 - 200A	
Hasta	800 - 1600A	
Datos del núcleo dependientes de la I_n primario	Máximo 3 núcleos	
Núcleo de medida:		
Potencia	2,5VA a 15VA	
Clase	0,5 a 1	
Factor de sobreintensidad	FS5	
Núcleo de protección:		
Potencia	2,5VA a 30VA	
Clase	5 ó 10	
Factor de sobreintensidad	P10 a P30	
Dimensiones Tipo A	Min.	Max.
Diámetro interior	60 mm	205 mm
Altura útil máxima	130 mm	225 mm
Dimensiones Tipo B		
Alto	435 mm	
Ancho	420 mm	
Profundo	190 mm	
Temperatura ambiente de funcionamiento	-5 °C / +40 °C	
Clase de aislamiento	E	

Tipo A



Tipo B



Tipo A



Tipo B



Características generales

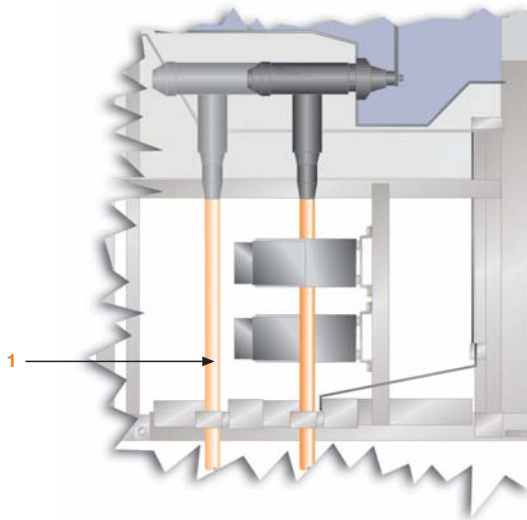
- Funcionamiento inductivo
- Arquitectura
 - Conectable por cable de MT. Tipo A
 - Embridada en cuba SF6. Tipo B
- Protección contra contactos involuntarios mediante blindaje metálico apantallado exteriormente.
- Aislamiento mediante resina colada.
- Según normas CEI 60186.

Posibilidades de montaje y tipos

Posición	Tipo
En zanja de cables (fuera de la celda)	A
En cuba de SF6	B

Tabla de características

	A	B
Tensión nominal (U_n)	> 3,6 hasta 52 kV	
Tensión alterna nominal soportable en el primario	1,2 x U_n	
Factor nominal de tensión ($U_n/8h$)	1,9 / 2,5 (*)	
Tensión en el secundario (**)	100/ $\sqrt{3}$ V 110/ $\sqrt{3}$ V 100/3 V 110/3 V	
Intensidad térmica límite (devanado de medición)	8 A	
Intensidad nominal de larga duración (8h)	5 A	
Potencia según clase de exactitud		
Clase 0,2	20, 25 y 30 VA	25 VA
Clase 0,5	30, 50 y 60 VA	50 VA
Clase 1	50, 60 y 100 VA	100 VA



1 Cable de conexión para transformador de tensión tipo A. Para el caso de derivaciones ≤ 630 A.



(*) $2,5 \times U_n$ opcional

(**) Para otras tensiones, consultar a MESA

Características del embarrado

Embarrado completamente segregado, consiguiéndose su continuidad a través de unas placas pasabarras.

Es posible retirar celdas intermedias de un conjunto, de manera que no sea necesario mover las contiguas.

Compartimiento de barras estanco, utilizando SF6 como elemento de aislamiento.

En el compartimiento de barras se encuentra el seccionador de 3 posiciones (cerrado/abierto/P. a T.).

Estándar 2 posiciones en celdas de acoplamiento y remonte.

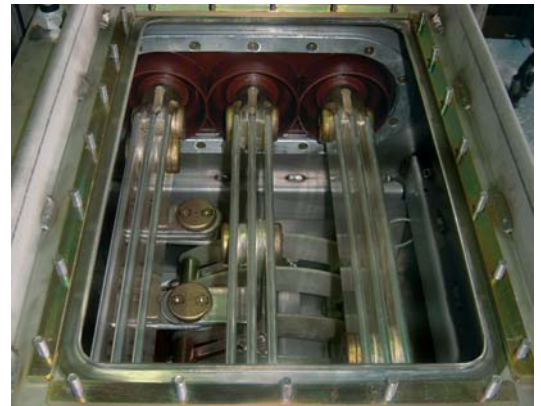
El conjunto se compone de tres barras conductoras de cobre independientes.

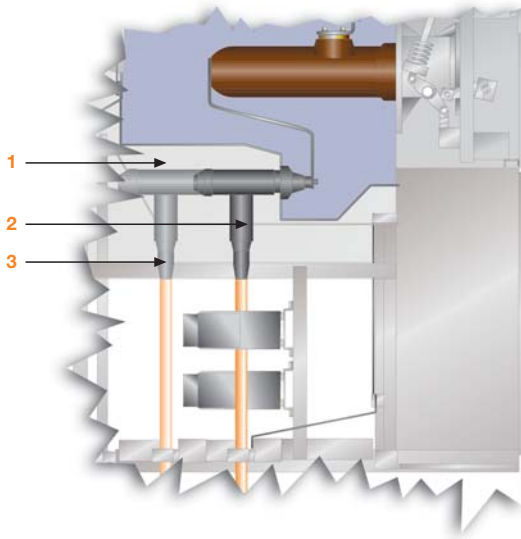
Ampliación de celdas

La ampliación de un conjunto de celdas CBGS-1 se puede realizar de forma rápida y sencilla por ambos extremos del embarrado, existiendo la posibilidad de ampliación en tensión (caso de doble barra). Estas ampliaciones en tensión se llevarán a cabo en casos que sea estrictamente necesario y no exista otra opción.

Es posible retirar celdas intermedias de un conjunto, de manera que no sea necesario retirar las contiguas.

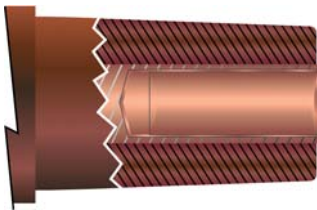
Detalle del embarrado general





- 1 Pasatapas normalizado tipo C (ver detalle de la conexión)
- 2 Conector enchufable
- 3 Conexión para auxiliares (trafos de tensión)

Detalle de un pasatapas normalizado tipo C según norma EN 50181 para conexión de los conectores de potencia



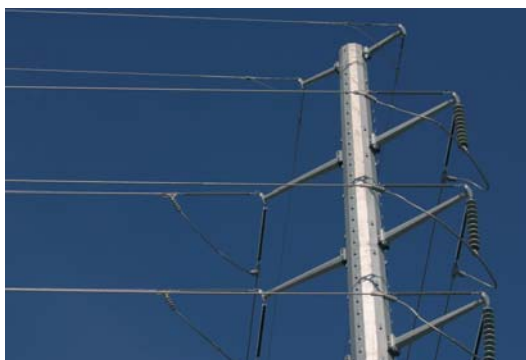
Conectores enchufables para cables de entrada/salida para corrientes ≤ 630 A

Los conectores necesarios para los cables de acometida para corrientes ≤ 630 A, son del tipo enchufable, en "T", atornillados (M16) y apantallados, para montaje sobre pasatapas tipo C según la norma EN 50181.

La sección máxima y características de los conductores que pueden ser conexionados mediante conectores como los descritos, es la indicada por cada fabricante de conectores. Prysmian, Raychem, Euromold son algunos de los principales fabricantes de conectores a los que rogamos consulten las características detalladas de sus conectores.

Se permiten 2 configuraciones:

- 1 cable por fase
- 1 cable por fase + conector para transformadores de tensión



Conectores rectos tipo Pfisterer o similares Tamaño 2 ó 3 para corrientes > 630 A

Los conectores necesarios para los cables de acometida a todas las celdas de la gama son del tipo metal-enclosed.

En los casos en los que sea necesaria una derivación mayor de 630 A o sean necesarios más de 1 cable de potencia por fase, se deben utilizar conectores rectos tipo Pfisterer.

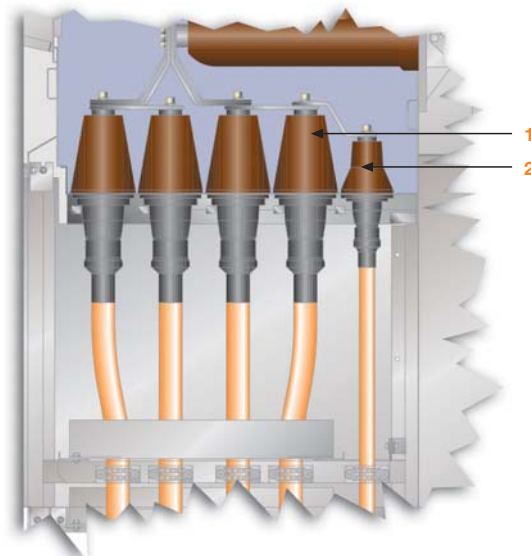
El tamaño de conector será siempre tamaño 3 para los cables de potencia, tanto para 24 kV como para 36 kV.

Para la conexión de trafos de tensión por medio de cable de MT, el conector utilizado será el conector recto tipo Pfisterer tamaño 2 (para ambas tensiones de 24 kV y 36 kV).

Máxima sección y diámetro de los cables: Rogamos consulten al fabricante o proveedor de los conectores.

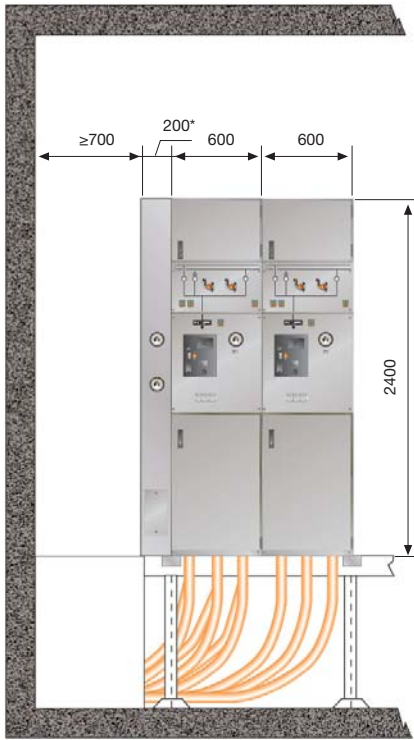
Número máximo de cables por fase:

- 4 cables de potencia + 1 auxiliar para trafos de tensión.



- 1 Zócalos tamaño 3 para conectores de potencia
- 2 Zócalos tamaño 2 para auxiliares (TT)



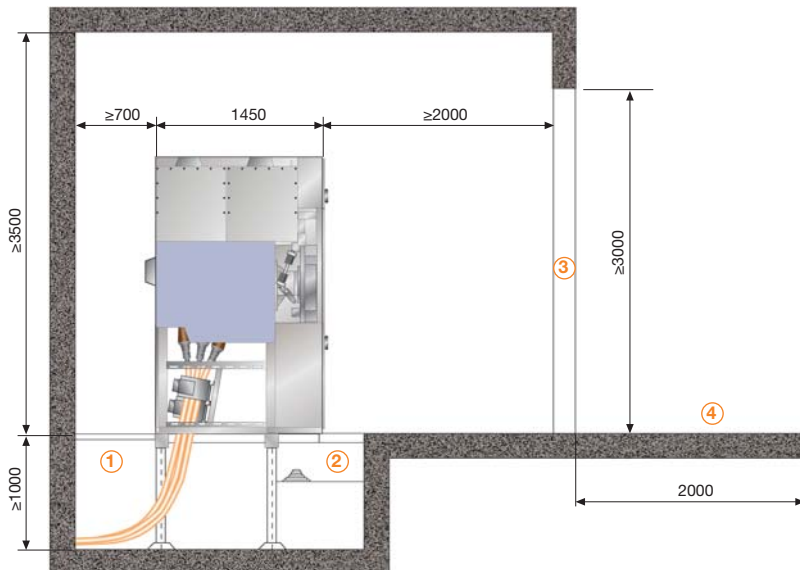


Peso máximo aproximado por celda desde 800 hasta 900 kg.

Todas las distancias son valores mínimos.

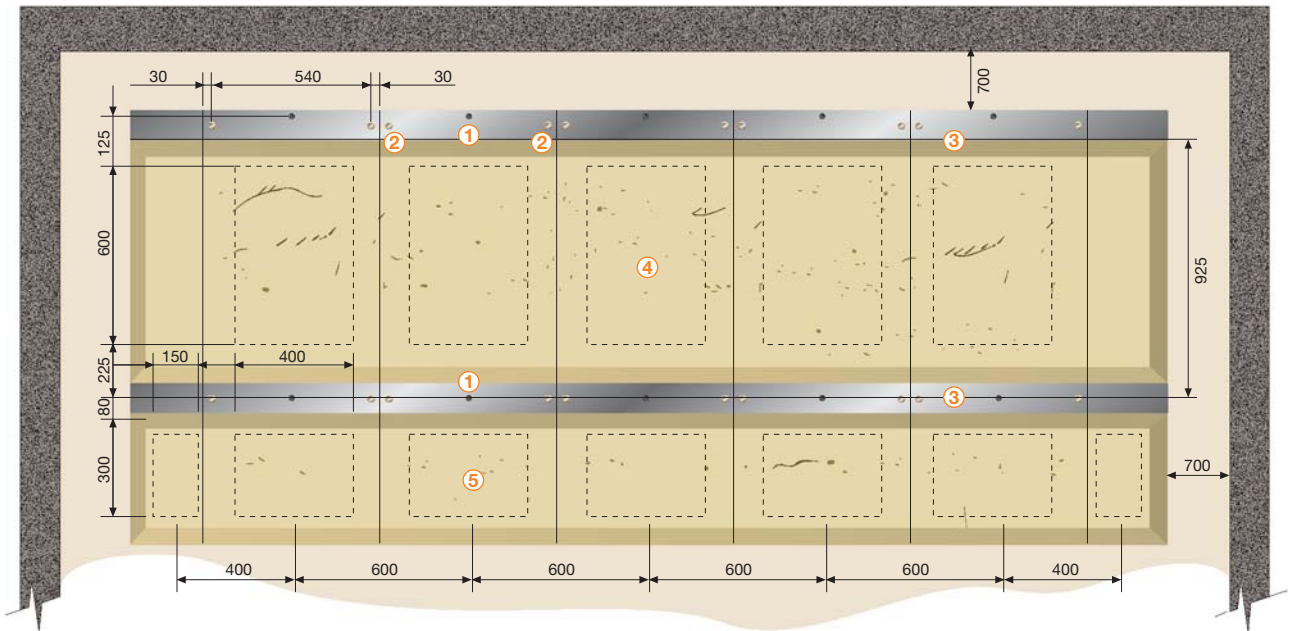
Para más detalle consultar el manual de instrucciones.

En caso de no cumplir las distancias mínimas, consultar con MESA.



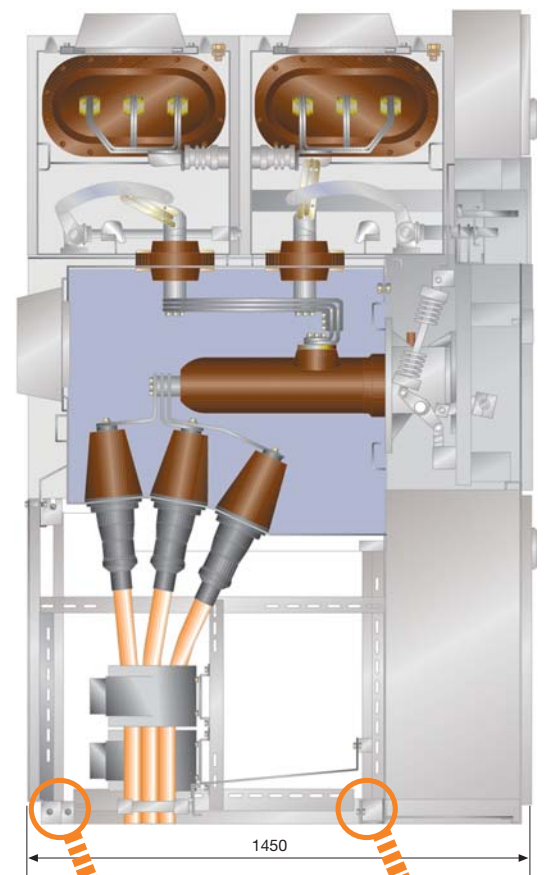
- 1 Canal de cables de alta tensión
- 2 Canal de cables de control
- 3 Puerta de acceso $\geq 3000 \times 2000$
- 4 Plataforma de descarga

* El módulo lateral puede adquirir una distancia de hasta 450 mm. La distancia mínima de 700 mm debe ser respetada en todos los casos.



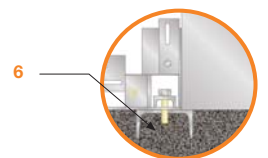
- 1 Anclajes de celda M12
- 2 Puntos de nivelación
- 3 Perfiles en "U" de 100x50x6
- 4 Mínimo agujero necesario para cables de potencia
- 5 Mínimo agujero necesario para cables de control
- 6 Tornillo M12 X 50 mm

Para más detalle consultar el manual de instrucciones



Nivelación

Anclaje





24h Emergency Service

(+34) 902 090 722



Manufacturas Eléctricas, S.A.U.
Pol. Ind. Trobika, Martintxone Bidea, 4
48100 Mungia (Bizkaia). España / Spain
T: (+34) 94 615 91 00 • F: (+34) 94 615 91 25
mesa@schneider-electric.com
www.mesa.es

231
08-2011