

**Aparamenta para subestaciones HVDC**

**HV Switching**

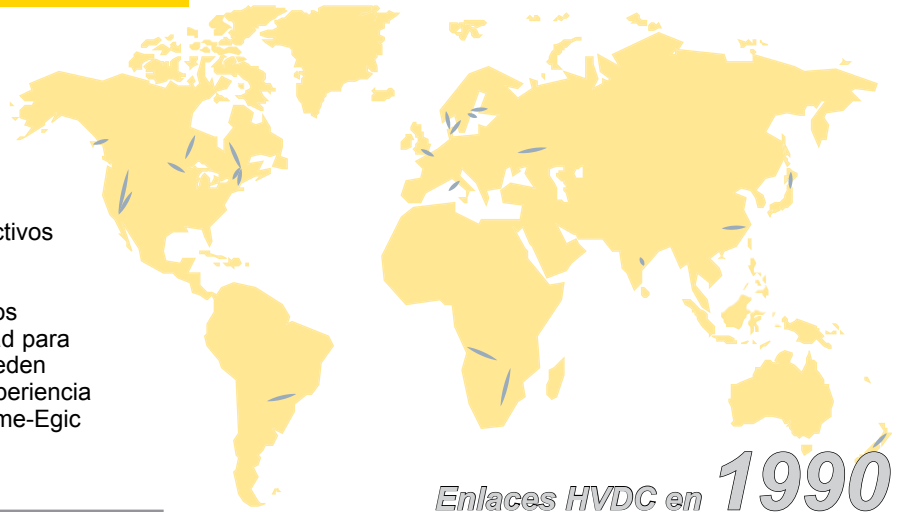


## We know how

En el pasado los sistemas de transmisión de alta tensión continua (HVDC) representaban la solución extrema a problemas específicos.

A principios de los años noventa había muy pocos enlaces HVDC activos en el mundo.

Basándonos en dichos experimentos iniciales, desarrollamos la capacidad para diseñar aparata HVDC que pueden contar con nuestros 70 años de experiencia y con 100.000 seccionadores Coelme-Egic activos en el mundo.



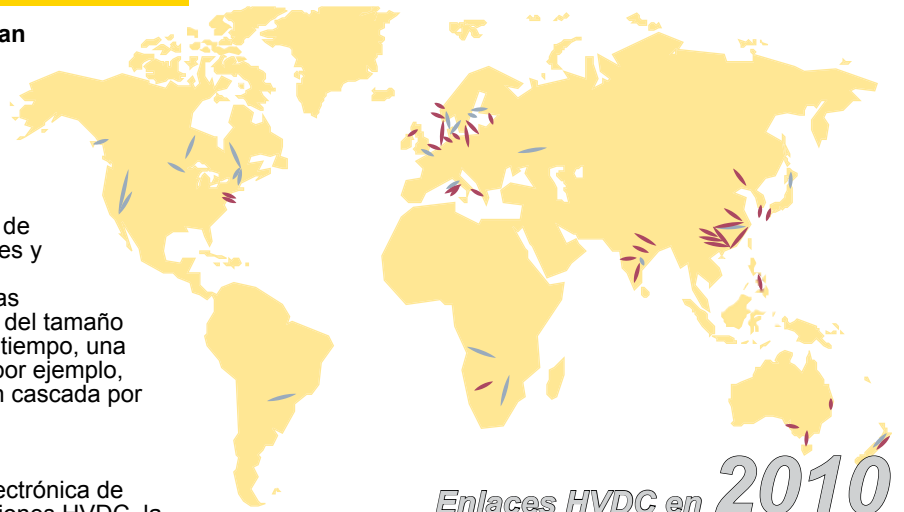
Enlaces HVDC en 1990

## El crecimiento del HVDC acaba de empezar

Los enlaces HVDC ya no se utilizan sólo para aplicaciones específicas como las líneas submarinas o las conexiones de redes asincrónicas.

Hoy en día, desde un punto de vista económico, dichos enlaces son eficientes para cubrir distancias de transmisión de 6-700 km o superiores y permiten transferir enormes cantidades de potencia, con pérdidas reducidas y una mejor optimización del tamaño del conductor, brindando, al mismo tiempo, una serie de ventajas evidentes como, por ejemplo, la posibilidad de evitar apagones en cascada por medio del aislamiento de los elementos que componen la red.

Debido al rápido desarrollo de la electrónica de potencia empleada en las subestaciones HVDC, la aparata utilizada en estos proyectos tiene que cumplir con requerimientos nuevos.



Enlaces HVDC en 2010

## Para proteger a los operadores y configurar la subestación

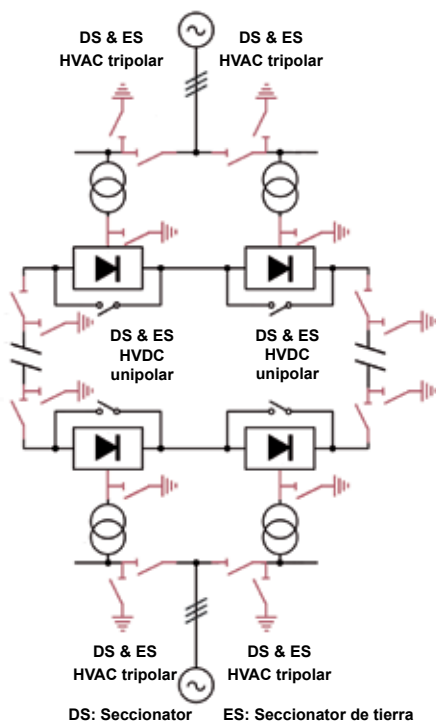
Al ser la columna vertebral de un sistema de interconexión regional, un enlace HVDC no puede utilizar aparata de bajo coste o de mala calidad, lo que podría amenazar la fiabilidad del sistema entero.

En el caso de las líneas de transmisión HVDC, las funciones principales de maniobra e interrupción de corriente, que son aseguradas normalmente por los interruptores en los sistemas tradicionales en corriente alterna, son garantizadas por la electrónica de potencia, que puede manejar y limitar las corrientes hasta las de falta.

Sin embargo, tanto los seccionadores como los seccionadores de puesta a tierra siguen desempeñando un papel fundamental, como los operadores exigen aislar el circuito de la fuente de manera visible y eficaz durante cualquier operación de reconfiguración o de mantenimiento de la red.

**Los seccionadores y los seccionadores de puesta a tierra son la respuesta práctica a cualquier contexto operacional.**

Gracias a su distribución estratégica por el esquema de AT, éstos les permiten a los equipos de gestión operar el sistema bajo las condiciones mencionadas arriba. Los seccionadores y los seccionadores de puesta a tierra garantizan la versatilidad necesaria y la seguridad del personal.



DS: Seccionador ES: Seccionador de tierra

## Aparamenta para salas de válvulas

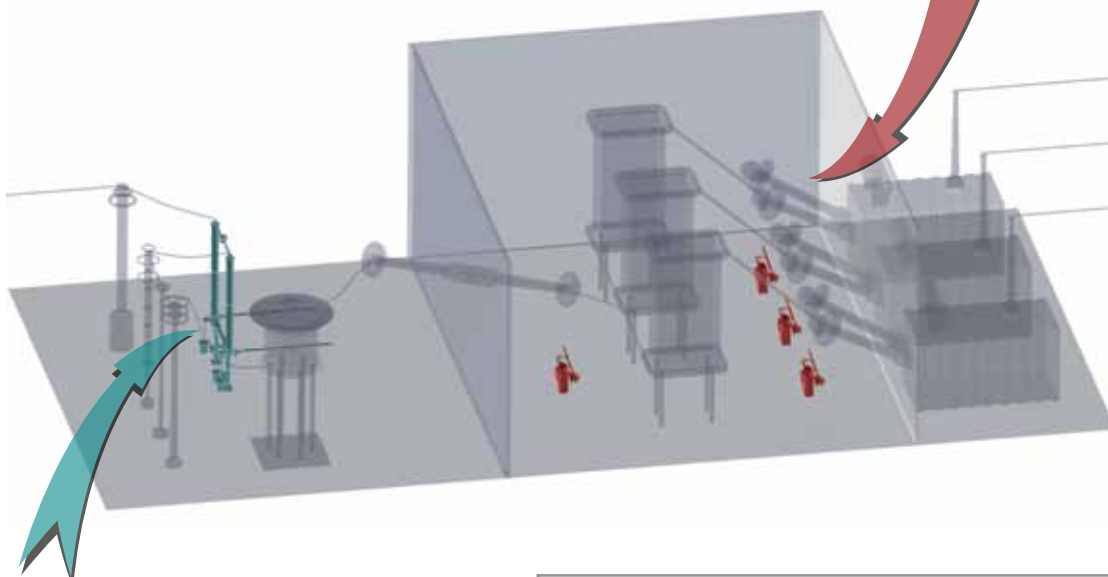
La aparamenta utilizada en las salas de válvulas tiene que cumplir con ciertos requerimientos específicos.

Para realizar el mantenimiento, hay que colocar los seccionadores de puesta a tierra en los nodos clave de la instalación. Como hay que minimizar la distancia entre los transformadores y los rectificadores, dichos aparatos tienen que caber en áreas reducidas, adaptándose a los espacios disponibles.

A partir de subconjuntos existentes, validados mediante pruebas estrictas y experiencias exitosas en el campo, Coelme-Egic ofrece las soluciones más eficientes para la puesta a tierra de los terminales de los transformadores en el lado de CA, de las barras de CC y cualquier otro punto del circuito de CA o de CC. Según la función que desempeñe, el seccionador de puesta a tierra se puede suministrar provisto de un aislador de apoyo. En este caso, la línea de fuga del aislamiento sólido dependerá del nivel de contaminación del sitio.

El efecto corona se reduce realizando un proyecto que tiene por objetivo minimizar el gradiente potencial y utilizando dispositivo antiefluvios adecuados.

Si fuera necesaria la función de seccionamiento, la misma filosofía de diseño conllevaría soluciones igualmente eficientes, sobre todo en el caso de operación del circuito de los filtros de CC, lo que requiere el cierre y el corte de corrientes residuales.



## Aparamenta HVDC para exterior

Normalmente la aparamenta utilizada para realizar el aislamiento, la puesta a tierra y el mantenimiento de una línea HDVC se encuentra colocada al aire libre, por lo cual hay que evitar que su fiabilidad sea comprometida por el mal tiempo, la contaminación o el envejecimiento de la subestación.

Tal y como para los seccionadores de CA, la robustez y la fiabilidad a lo largo del tiempo son las características clave de toda aparamenta HVDC Coelme-Egic. El diseño, tanto de las partes activas como de las bases de apoyo, es el resultado de la integración de distintos parámetros, entre los cuales destacan:

- materiales y recubrimientos contra la corrosión;
- partes mecánicas de elevada resistencia;
- elección del tipo de aislador apropiado, con perfil de aletas adecuado.

**Coelme-Egic maneja todas las cuestiones relativas al empleo de aisladores muy altos.**

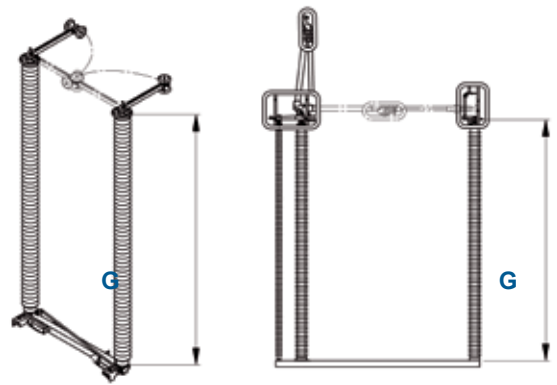
Como la columna aislante es más alta, habrá que adaptar el diseño del seccionador. Como las cargas aplicadas en las partes activas generan torques elevados en las bases de apoyo, éstas están adecuadamente reforzadas. La tolerancia de los contactos se adapta para que los aparatos soporten fuertes desplazamientos de las partes activas debido al viento o a las cargas en los terminales. Esto evita pérdidas de contacto que podrían dañar la parte activa.

## Seccionadores

**Casi todas las geometrías utilizadas para los seccionadores son aplicables a los sistemas HVDC.**

Para todos los seccionadores – desde los de apertura central hasta los semipantógrafos horizontales – ofrecemos distancias de seccionamiento y líneas de fuga adecuadas. Nuestra aparatenta es compatible con una distancia del suelo (“G”) hasta más de 7000 mm sin necesidad de modificaciones. Si el valor “G” tuviera que ser superior, se realizarían diseños específicos.

**Todos los seccionadores HVDC pueden estar provistos de un o dos seccionadores de puesta a tierra integrados.**



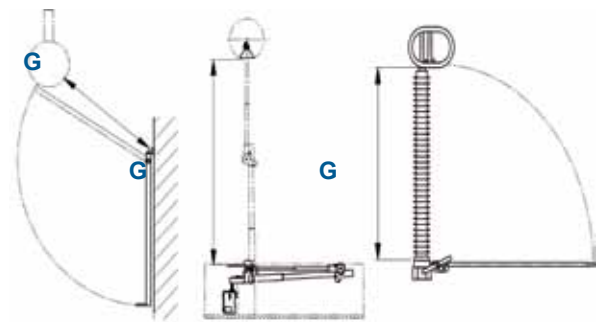
## Earthing switches

**Earthing switches have to be oversized and comply with exceptional mechanical issues.**

Coelme-Egic experience in high voltage enables to design such specific ESs while withstanding the short-circuit constraints. The distance to ground potential (“G”) can reach values of 9000 mm and even higher through specific design.

**The corona effect must be accurately mastered.**

Coelme-Egic is one of the few manufacturers in the world supplying 800 kV equipment regularly, which implies a perfect knowledge of the countermeasures to be taken against corona effect.



## Ingeniería personalizada

**Cada proyecto HVDC es único.**

Por esta razón, Coelme-Egic acoge con agrado cualquier especificación que difiera de las soluciones que ya existen. Ya entregamos distintos tipos de aparatenta solucionando todo tipo de problema debido a contextos específicos o a condiciones medioambientales particulares.

**Coelme-Egic personaliza el diseño según cada configuración y utilizando componentes probados en el campo.**

Nuestra notable experiencia y nuestros eficientes sistemas CAD 3D nos permiten diseñar equipos muy personalizados trabajando junto a nuestros clientes. Todas las soluciones personalizadas que ofrecemos se prueban en los laboratorios más prestigiosos, entre los que destacan el CESI, el KEMA...

## Cubertura mundial con clientes de primera clase

Los seccionadores y los seccionadores de puesta a tierra HVDC producidos por Coelme-Egic se utilizan por todo el mundo desde hace muchos años en condiciones medioambientales extremas no sólo en Europa, sino también en África y América del Sur. Algunos entre nuestros clientes más destacados como ABB y usuarios finales prestigiosos como ENEL-TERNA nos otorgaron calificaciones muy importantes.

Además, nuestra relación constante con contratistas de primera clase del sector de la Transmisión y de la Distribución nos permite colaborar con ellos en cualquier proyecto a nivel mundial.

### COELME

Via G. Galilei, 1/2 - 30036 Santa Maria di Sala (VE) - Italia  
Tel.: +39 041 486022 - Fax: +39 041 486909

E-Mail: [contact@coelme-egic.com](mailto:contact@coelme-egic.com), [www.coelme-egic.com](http://www.coelme-egic.com)



### EGIC

60b, rue L. et R. Desgrand - 69625 Villeurbanne CEDEX - France  
Tel.: +33 4 72 66 20 70 - Fax: +33 4 72 39 08 65

E-Mail: [contact@coelme-egic.com](mailto:contact@coelme-egic.com), [www.coelme-egic.com](http://www.coelme-egic.com)

