COELME
COSTRUZIONI ELETTROMECCANICHE - SPA

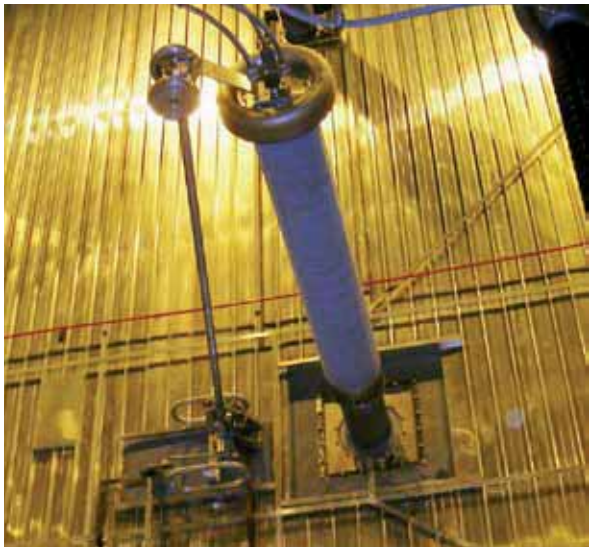
egic

Seccionadores de puesta a tierra ES 17,5-800 kV

Grupo Southern States

We know how

Nuestra gama de seccionadores de puesta a tierra está diseñada para asegurar las mejores prestaciones y la máxima fiabilidad, que son el resultado de más de 70 años de experiencia. Más de 100.000 seccionadores instalados en más de 100 países en todo el mundo garantizan las mejores compras posibles.



Seccionadores de puesta a tierra ES

Los ES son seccionadores de puesta a tierra de "Clase E0" (ref. IEC 62271-102), adecuados para la instalación integrada en seccionadores y como equipos "independientes".

En este folleto se describe el tipo "independiente", pero todas las características constructivas y asignadas también son válidas (con las diferencias obvias) para seccionadores de puesta a tierra integrados en seccionadores.

Según sus características asignadas, los ES se pueden suministrar en los siguientes tipos:
- De "un sólo movimiento" (o de "entrada directa")
- De "movimiento doble"

Ambos tipos se componen de tres polos, operados simultáneamente por un solo mando y un sistema de transmisión entre los polos, o mediante un mando por cada polo.

Para adaptarse a las diferentes configuraciones de las subestaciones, los seccionadores de puesta a tierra pueden montarse de forma tradicional (en horizontal), a pared e incluso volcados.

Como todos los modelos de nuestra gama, los seccionadores de puesta a tierra ES están en conformidad con las ediciones más recientes de las Normas Internacionales (IEC, ANSI) y se pueden también adaptar a especificaciones particulares del cliente.

Seccionadores de puesta a tierra especiales

Bajo pedido, se pueden diseñar y suministrar seccionadores de puesta a tierra especiales para satisfacer cualquier necesidad particular.

Ejemplos de seccionadores de puesta a tierra especiales son:
- "Seccionadores de puesta a tierra del neutro", provistos de una base de apoyo y un sistema de transmisión aislados para permitir la puesta a tierra directa del terminal neutro de los transformadores de potencia, sin involucrar estructuras de soporte ni ejes de mando;
- "Seccionadores de tierra de tipo semi-pantógrafo", la solución ideal cuando los aisladores de apoyo son muy altos, lo cual es bastante común en las instalaciones EHVDC;
- "Seccionadores de puesta a tierra para salas de válvulas", altamente personalizados, para resolver cualquier problema relacionado con el diseño específico de las salas de válvulas HVDC.

Características constructivas

Cada polo consta de un brazo móvil y de un contacto fijo.

El brazo móvil está hecho de un tubo de aleación de aluminio (solo para las características nominales más bajas, el brazo está hecho de acero galvanizado en caliente) con una barra plana de cobre atornillada en su extremo, diseñada para su correcto acoplamiento con el contacto fijo; el brazo móvil está soportado y abisagrado en el otro extremo y está conectado eléctricamente a la base de apoyo por medio de trenzas flexibles de cobre estañado (en casos especiales, se proporcionan láminas de aluminio en lugar de trenzas de cobre).

El contacto fijo está formado por un soporte de aleación de aluminio, con dedos de cobre atornillados encima; el número y las dimensiones de los dedos dependen de la corriente admisible asignada de corta duración. La presión de contacto, que está asegurada por resortes de acero inoxidable, es baja en condiciones normales, pero, en caso de cortocircuito, aumenta rápidamente, gracias al diseño "reverse loop" de los dedos: esto garantiza tanto esfuerzos de operación bajos como muy elevadas corrientes de corta duración.

El soporte del contacto fijo, que está atornillado a la brida superior de un aislador de apoyo, también incluye el terminal de AT.

El aislador de apoyo, cuando se suministra, asegura una buena resistencia a los esfuerzos en el terminal de AT y cumple con las Normas IEC o ANSI; alturas y líneas de fuga especiales también están disponibles bajo pedido.

La base de apoyo de cada polo está hecha de acero galvanizado en caliente y soporta el aislador de apoyo, el brazo móvil y el mecanismo que permite la rotación del brazo alrededor de un eje horizontal; cada base está provista de terminales de tierra adecuados para la conexión a la red de tierra de la subestación (terminales personalizados están disponibles bajo pedido).

El sistema de transmisión consta de un conjunto de ejes, varillas y palancas, hechos de acero galvanizado en caliente y adecuadamente conectados entre sí para transmitir la potencia del mando a los brazos móviles.
Cuando se integra en seccionadores, el seccionador de puesta a tierra (uno o dos por polo) se enclava eléctrica y/o mecánicamente con el seccionador principal.

Nuestros ciclos de desarrollo y de fabricación están controlados por procedimientos certificados, en conformidad con las normas ISO 9001, que garantizan la repetición de los prestaciones desde los ensayos de tipo hasta la producción en serie.

Operating principle

La base soporta un aislador de apoyo 1 y el brazo móvil 2, cuyo eje horizontal 3 está directamente conectado al sistema de transmisión.

En posición abierta, el brazo móvil es perpendicular al aislador de apoyo.

La rotación del eje horizontal hace que el brazo gire aproximadamente de 90°, hasta que el contacto móvil 4 (macho) entra en contacto con el fijo 5 (hembra), que está atornillado en la brida superior del aislador de apoyo; luego:

- en el modelo de "un sólo movimiento ", el contacto móvil se engancha directamente al fijo, hasta alcanzar la posición completamente cerrada;
- en el modelo de "movimiento doble", el contacto móvil comienza un movimiento vertical (a lo largo del eje del brazo), lo que hace que entre en el contacto fijo.

Cuando sea necesario para un movimiento suave y de bajo esfuerzo, el peso del brazo móvil está balanceado por medio de un resorte.

El terminal de AT 6 es como ilustrado en la figura en la página siguiente; terminales personalizados se pueden entregar bajo pedido.

HV Switching

Características y dimensiones

Los valores en la tabla son los requeridos por las Normas IEC, excepto cuando se haga referencia explícita a las ANSI. Si faltan las características ANSI, haga referencia a C37.32.

Tensión asignada		U_r (kV)	24	36	52	72.5	123	145	170
Tensión soportada asignada a frequencia industrial	FT	U_d (kV)	50	70	95	140	230	275	325
Tensión soportada asignada a impulsos tipo rayo	FT	U_p (kV_p)	125 (IEC) 150 (ANSI)	170 (IEC) 200 (ANSI)	250	325 (IEC) 350 (ANSI)	550	650	750
Dimensiones (mm)	**A**		**525**	**665**	**780**	**1100**	**1500**	**1800**	**2000**
	B	IEC	305	445	560	770	1220	1500	1700
		ANSI	-	-	-	762	1143	1372	1575
	C	IEC	360	500	615	1016	1466	1746	1946
		ANSI	-	-	-	1008	1389	1618	1821
	D		4 ø14	4 ø14	4 ø14	4 ø14	4 ø14	4 ø14	4 ø14
	E		60	60	60	240	240	240	240

Tensión asignada		U_r (kV)	245	245	300	362	420	550	800
Tensión soportada asignada a frequencia industrial	FT	U_d (kV)	395	460	395	450	520	620	830
Tensión soportada asignada a impulsos tipo rayo	FT	U_p (kV_p)	950 (IEC) 900 (ANSI)	1050	1050	1175	1425	1550	2100
Tensión soportada asignada a impulsos de maniobra	TE	U_s (kV_p)	-	-	850	950	1050	1175	1550
Dimensiones (mm)	**A**		**2400**	**2600**	**2600**	**3300**	**3750**	**4400**	**5450**
	B	IEC	2100	2300	2300	2900	3305	3650	5000
		ANSI	2032	2337	2337	3099	-	3861	-
	C	IEC	2392	2592	2592	3220	3670	3970	5320
		ANSI	2324	2629	2629	3319	-	4181	-
	D		4 ø18	4 ø18	4 ø18	4 ø18	4 ø18	4 ø18	4 ø18
	E		270	270	270	340	340	340	340

FT: Fase a tierra

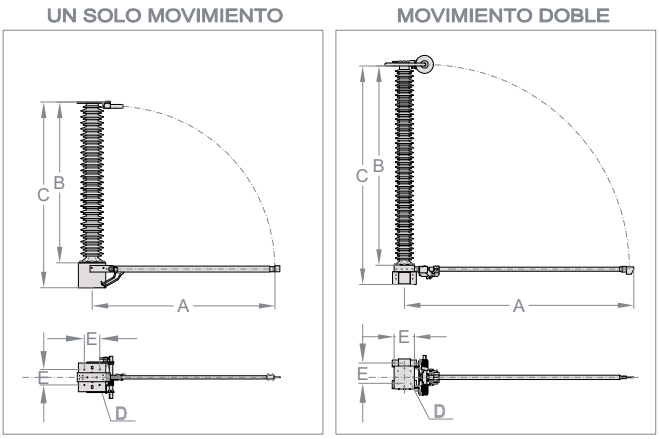
Corriente admisible asignada de corta duración	I_k (kA)	hasta to 80 / 1-3s (dependiendo de la corriente asignada)
Valor de cresta de la corriente admisible asignada	I_p (kA_p)	hasta 208 (dependiendo de la corriente asignada)

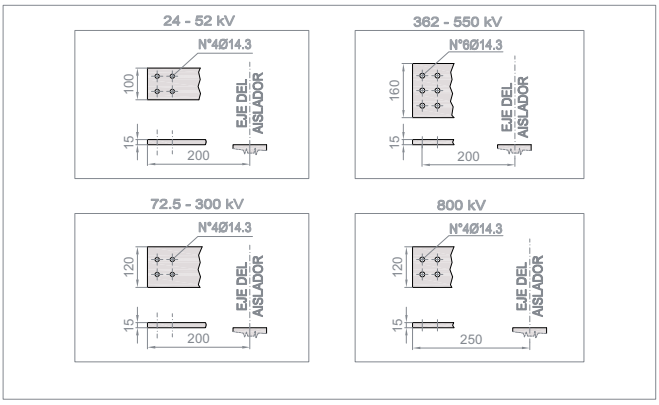
Fiabilidad y mantenimiento

Como las articulaciones son engrasadas a vida (o auto-lubricantes) y los contactos son auto-limpiantes, el mantenimiento del ES está asegurado por su movimiento.

El empleo de materiales inoxidables (o protegidos) para todos los componentes garantiza una fiabilidad excepcional durante muchos años de servicio.

La endurancia mecánica es superior a la requerida por las normas IEC.





Dispositivos opcionales

Bajo pedido, los seccionadores de puesta a tierra se pueden suministrar con dispositivos de interrupción de las corrientes inducidas, en conformidad con la Norma IEC 62271-102; para interrumpir las corrientes inducidas más elevadas (o bajo pedido) se pueden suministrar dispositivos "sin arco".

Para asegurar el funcionamiento en severas condiciones de hielo (hasta 20 mm), se pueden montar protecciones apropiadas (donde sea necesario).

ES-es-C/E - 08/2020 - Es posible que, debido a la constante evolución de los productos y de los estándares, las características y las dimensiones ilustradas se modifiquen

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, 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, www.coelme-egic.com